

Bebauungsplan Nr. 1239
-Rahm- „Rahmerbuschfeld“

UMWELTBERICHT (TEIL B)

Stand: 19.03.2024
Satzungsbeschluss gem. § 10 Abs. 1 BauGB

Investor

WILMA Wohnen West Projekte GmbH
Pempelfurtstraße 1
40 880 Ratingen

Planverfasser

NORMANN Landschaftsarchitekten PartGmbH
Feldstraße 63
40 479 Düsseldorf

Stadt Duisburg

Amt für
Stadtentwicklung und Projektmanagement
Abteilung Stadtplanung
Friedrich-Albert-Lange-Platz 7
47 051 Duisburg



INHALTSVERZEICHNIS

B. UMWELTBERICHT	5
1. Einleitung.....	5
1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	6
1.1.1. Ziele des Bauleitplans	6
1.1.2. Inhalte des Bauleitplans.....	7
1.1.3. Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.....	22
1.2. Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne.....	24
1.3. Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands	32
2. Umweltauswirkungen	34
2.1. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	34
2.1.1. Basisszenario	35
2.1.2. Prognose	40
2.1.3. Maßnahmen	48
2.1.4. Bewertung	52
2.2. Fläche und Boden	52
2.2.1. Basisszenario	52
2.2.2. Prognose	54
2.2.3. Maßnahmen	58
2.2.4. Bewertung	62
2.3. Wasser.....	62
2.3.1. Basisszenario	62
2.3.2. Prognose	64
2.3.3. Maßnahmen	66
2.3.4. Bewertung	67
2.4. Luft und Klima	67
2.4.1. Basisszenario	67
2.4.2. Prognose	69
2.4.3. Maßnahmen	70
2.4.4. Bewertung	72
2.5. Landschaft und Ortsbild	72
2.5.1. Basisszenario	73
2.5.2. Prognose	74
2.5.3. Maßnahmen	75
2.5.4. Bewertung	76
2.6. Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt.....	76
2.6.1. Basisszenario	76
2.6.2. Prognose	80
2.6.3. Maßnahmen	84
2.6.4. Bewertung	86
2.7. Kultur- und sonstige Sachgüter.....	86
2.7.1. Basisszenario	86
2.7.2. Prognose	88
2.7.3. Maßnahmen	89
2.7.4. Bewertung	90
2.8. Sonstige Belange des Umweltschutzes	90
2.8.1. Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	90
2.8.2. Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie.....	91
2.8.3. Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen, u.a. Hochwasserrisiken	92
2.8.4. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	93
2.8.5. Eingesetzte Techniken und Stoffe	94

3.	Wechselwirkungen.....	95
4.	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	96
5.	Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen	97
6.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	101
7.	Zusätzliche Angaben	104
7.1	Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten	104
7.2	Maßnahmen zur Überwachung.....	106
7.3	Zusammenfassung.....	107
7.4	Quellen	110

B. UMWELTBERICHT

Die Erarbeitung des Umweltberichts hat den gesetzlichen Anforderungen der Anlage 1 zu Paragraph 2 Absatz 4, Paragraphen 2a und 4c BauGB (Baugesetzbuch) zu entsprechen. Aus dem unmittelbaren Zusammenhang zur Vorbereitung der planerischen Abwägungsentscheidung ergibt sich dabei die Notwendigkeit zur Untersuchung und Darstellung der nach Paragraph 1 Absatz 6 Nummer 7 und Paragraph 1a BauGB für die Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Umweltbelange. Die Bewertung im Rahmen des Umweltberichts hat ausschließlich umweltintern anhand verfügbarer Bewertungsmaßstäbe im Sinne der Umweltvorsorge zu erfolgen. Die Einbeziehung zum Beispiel städtebaulicher Aspekte erfolgt erst in der Berücksichtigung aller anderen Belange in der planerischen Abwägung nach Paragraph 1 Absatz 7 BauGB.

In den Umweltbericht werden sowohl nachteilige als auch positive Auswirkungen auf die Umwelt aufgenommen. Die Umweltprüfung dient der ordnungsgemäßen Vorbereitung der Abwägungsentscheidung. Untersuchungsumfang und -tiefe sind daher auf erhebliche, abwägungsrelevante Umweltauswirkungen begrenzt. Ab wann Umweltauswirkungen als erheblich eingestuft werden, werden von Informationen über den Standort und das Vorhaben abhängig gemacht. Maßgeblich ergibt sich eine Erheblichkeit auf Grundlage der in den fachlich-normativen Vorgaben festgelegten Maßstäbe. Aus der Formulierung des Paragraph 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB, dass nur die „voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden“ sollen, ist zudem zu entnehmen, dass keine komplexen Zukunftsbetrachtungen vorgenommen werden müssen. Auch der in Paragraph 2 Absatz 4 Satz 3 BauGB enthaltene Grundsatz der Angemessenheit deutet auf die Beschränkung der Untersuchung auf das Wesentliche hin: „Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.“

Gemäß Paragraph 2 Absatz 4 BauGB sind die Auswirkungen eines Bauleitplans – und damit auch der vorliegend begründete Bebauungsplan Nummer 1239 auf die Umweltbelange im Aufstellungsverfahren im Rahmen der durchzuführenden Umweltprüfung zu untersuchen und zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zu dokumentieren, der der Begründung als ein gesonderter Bestandteil beigefügt wird. Dabei sind der Bestand der Umweltbelange und Schutzgüter im Planungsgebiet, die infolge der Realisierung zu erwartenden Einwirkungen auf diese, sowie die im Rahmen der Planung ermittelten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und zur Verminderung sowie zum Ausgleich von schädlichen Umwelteinwirkungen zu dokumentieren. Außerdem sind eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands für den Fall der Nichtdurchführung und eine Alternativenprüfung anzustellen.

Im Rahmen des Verfahrens zur vorliegenden Bauleitplanung ist der Umweltbericht insoweit auf das zu beschränken, was auf dieser Planungsebene abgeschätzt werden kann. Die Betrachtung der Auswirkungen erfolgt im Sinne des Nachweises der Machbarkeit der Planung.

1. Einleitung

1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

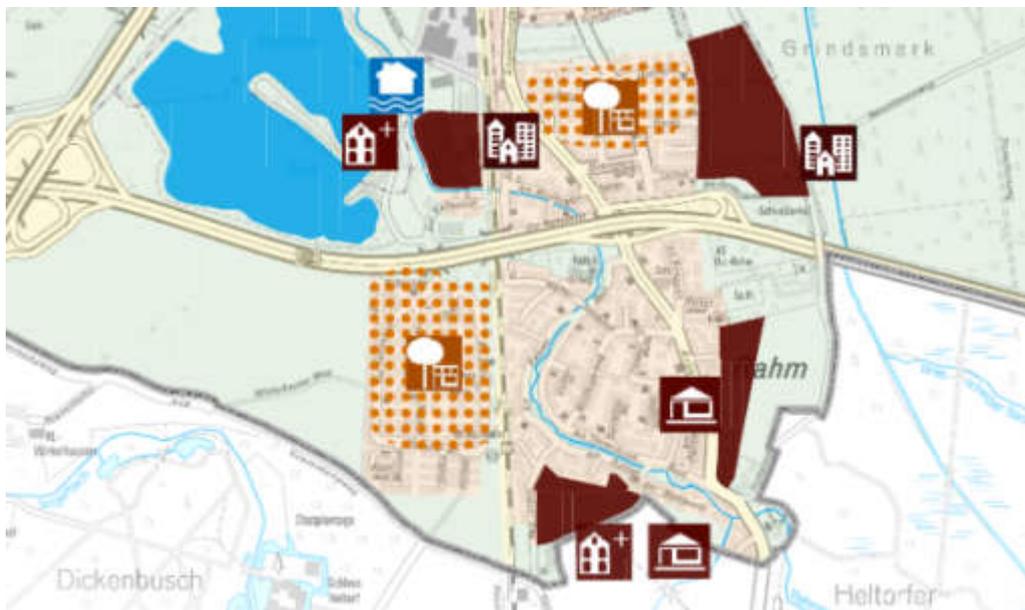
Gemäß der Anlage 1 Nr. 1 BauGB erfolgt eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.

1.1.1. Ziele des Bauleitplans

Gemäß der Anlage 1 Nr. 1 a) BauGB werden die Ziele des Bauleitplans im Rahmen des Umweltberichts kurz dargestellt.

Im September 2015 wurden die Teilräumlichen Strategiekonzepte (TSK) im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Duisburg verabschiedet, mit dem Ziel, neue Wohnbauflächen für eine nachhaltige Einwohnerförderung auszuweisen. Für den Bereich Wohnen stellen die TSK das Plangebiet als neue Wohnbaufläche zur Entwicklung von Wohnbebauung im Einfamilienhaussegment dar.

Abb. 1: Auszug Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027 / TSK Wohnen



(Quelle: Stadt Duisburg)

Im Sinne der TSK soll ein qualitätsorientiertes und vielfältiges Wohnungsangebot zur Abmilderung der Einwohnerverluste, zur Einwohnerbindung und zur gezielten Einwohnergewinnung, insbesondere einkommensstarker Haushalte und junger Familien, erhalten und entwickelt werden.

Darüber hinaus ist es Ziel der Stadt Duisburg, die wohnortnahe Versorgung in den Ortsteilen zu sichern und weiter zu entwickeln. Da Letztere im Ortsteil Rahm durch die absehbare Schließung des Edeka-Marktes „Am Rahmer Bach“ in Folge fehlender Erweiterungsmöglichkeiten gefährdet ist, ist es notwendig einen Ersatzstandort für einen Nahversorger zu finden, der diese Standortvoraussetzung besser erfüllt. Zu diesem Zweck wurden seitens der Verwaltung sechs Alternativstandorte in Rahm-West und Alt-Rahm geprüft.

Nach der erfolgten Alternativenprüfung bietet sich die Fläche in Alt-Rahm östlich der Angermunder Straße in Höhe der Bushaltestelle "Kloster" als Einzelhandelsstandort an, da mit ihrer Lage an der Angermunder Straße und der BAB 524 eine gute Anbindung für Anlieferungsverkehr und den motorisierten Individualverkehr vorliegt. Zudem ist die Fläche gut fußläufig als auch über die angrenzende Bushaltestelle mit dem ÖPNV zu erreichen. Die übrigen Flächen haben sich insbesondere aufgrund der tatsächlich verfügbaren Fläche (Größe und Zuschnitt) sowie der verkehrlichen Anbindung als nicht realisierungsfähig oder als weniger geeignet erwiesen. Ergänzend wurde im

Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine gutachterliche Bewertung von alternativen Standorten für einen Lebensmittelmarkt in Duisburg-Rahm durch ein Fachbüro durchgeführt, die zu demselben Ergebnis kommt.

Vor diesem Hintergrund ist im größeren, nördlichen Bereich des Plangebietes, angrenzend an den vorhandenen Wohnsiedlungsbestand, eine aufgelockerte Einfamilienhausbebauung in Form von Einzel- und Doppelhäusern mit einem ergänzenden geringfügigen Anteil an Geschosswohnungsbau geplant. Im Süden ist an der Angermunder Straße die Ansiedlung eines Nahversorgers mit einer geplanten Verkaufsfläche von max. 1.300 Quadratmeter (VK) vorgesehen. Ein zusätzlicher Gastronomiebereich eines Bäckers von 75 Quadratmeter ergänzt das Angebot.

Die gezielte Entwicklung eines Lebensmittelmarktes und einer Wohnbebauung entspricht den grundsätzlichen Zielen der Stadtentwicklung, im Rahmen der Entwicklung dieser südlichen Ortsrandlage mit ihrer Lagegunst und den vorhandenen Standortqualitäten, die bestehenden sozialen wie auch Versorgungsinfrastrukturen zu sichern und zu stärken.

Das am südlichen Ortsrand von Duisburg liegende Plangebiet besteht zum überwiegenden Teil aus Wiesen-/Weideflächen sowie Acker- und Grünflächen mit Baumbestand. Planungsrechtlich ist das Plangebiet gemäß Paragraph 35 BauGB als Außenbereich einzustufen und eine städtebauliche Entwicklung daher nicht zulässig.

Zur Schaffung der Voraussetzungen für die oben genannte Entwicklung einer Wohn- und Einzelhandelsnutzung im Plangebiet, ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

In der Sitzung am 03.07.2017 beschloss der Rat der Stadt Duisburg anlässlich eines Antrages aus der Politik die Aufstellung eines Bebauungsplanes für diesen Bereich mit dem Ziel, durch entsprechende Festsetzungen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine aufgelockerte Wohnbebauung und die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes (Nahversorger) zu schaffen.

Die Abgrenzung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wird in der Planzeichnung gemäß Paragraph 9 Abs. 7 BauGB zeichnerisch festgesetzt. Die Größe des Plangebietes beträgt 41.852 Quadratmeter.

Mit der Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen (GV. NRW. Ausgabe 2024 Nr. 5 vom 28.02.2024) ist der Regionalplan Ruhr (RP Ruhr) in Kraft getreten. Der wirksame RP Ruhr stellt das Plangebiet als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) dar. Die Darstellung ist deckungsgleich mit dem vorher wirksamen Regionalplan (GEP 99) der Bezirksregierung Düsseldorf.

Gemäß Paragraph 8 Absatz 2 BauGB sind Bebauungspläne aus der Flächennutzungsplanung zu entwickeln. Die Darstellung von Wohnbauflächen und einer Sonderbaufläche im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung eröffnet auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung im Wesentlichen die Festsetzung von Gebieten, die vor- oder überwiegend dem Wohnen dienen und einem Sondergebiet zur Bedienung des Gemeinbedarfs aber auch von Grün- und Waldgebiete, in denen bauliche Nutzungen ausgeschlossen sind.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Duisburg ist der überwiegende Teil des Plangebietes als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Ein kleiner Teilbereich ganz im Süden ist als Fläche für die Forstwirtschaft (Wald) dargestellt. Des Weiteren ist das Plangebiet weitestgehend mit der Darstellung als Landschaftsschutzgebiet überlagert.

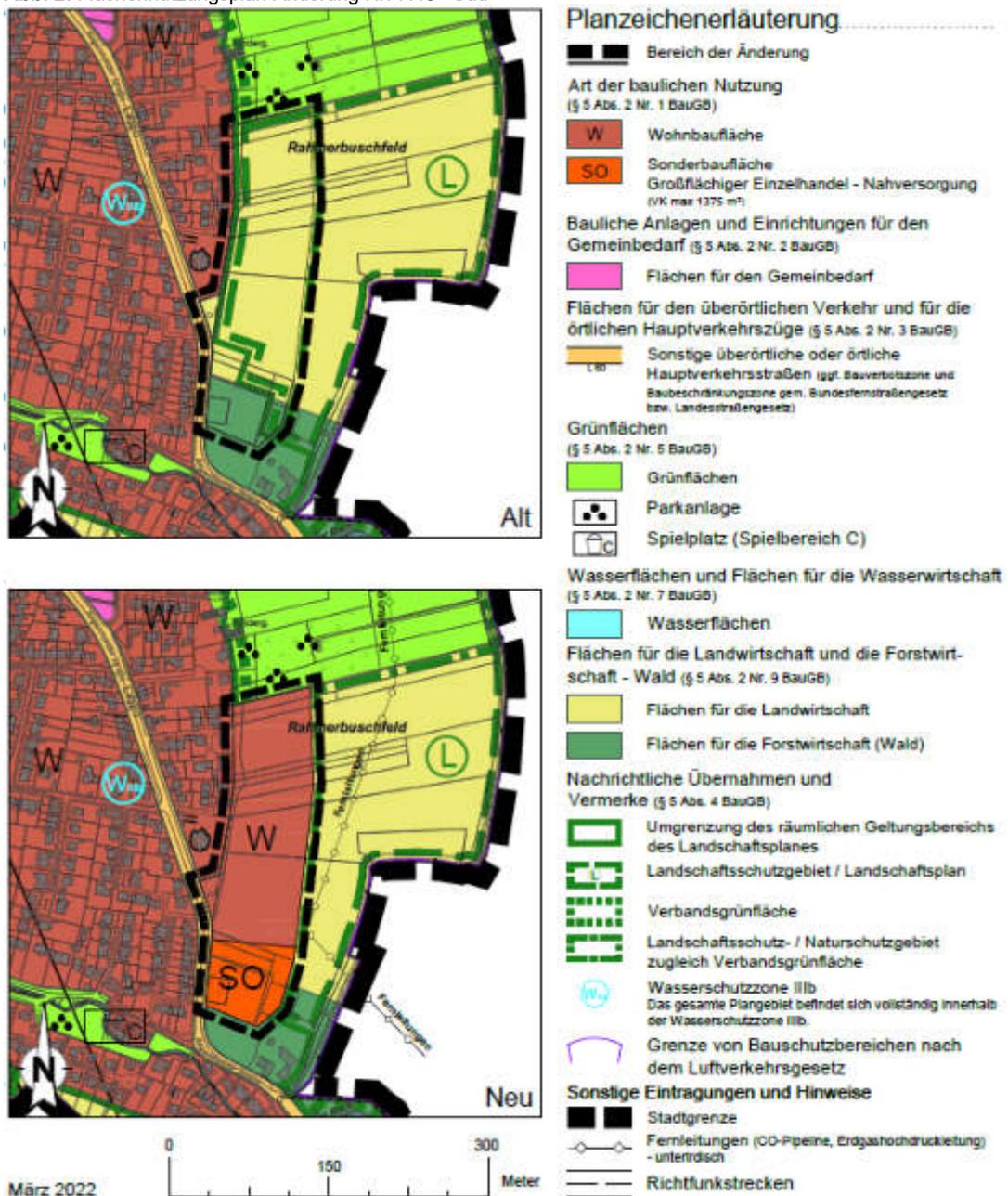
Die geplanten Zielsetzungen des Bebauungsplanes widersprechen den Entwicklungszielen des wirksamen Flächennutzungsplanes.

Derzeit stellt die Stadt Duisburg auf Grundlage der Teilräumlichen Strategiekonzepte aus der Stadtentwicklungsstrategie Duisburg 2027 einen neuen FNP auf. Dieser befindet sich im Stand eines Entwurfs (Stand März 2023) und weist das Plangebiet überwiegend als Wohnbaufläche aus. Der südliche Teilbereich wird als Sonderbaufläche „Großflächiger Einzelhandel – Nahversorgung“ dargestellt.

Entsprechend der aktualisierten städtebaulichen Zielsetzung das Plangebiet als Wohnbaufläche und Sonderbaufläche für Einzelhandel auszuweisen, erfolgt die Änderung des wirksamen Flächennutzungsplanes der Stadt Duisburg für diesen Bereich gemäß Paragraf 8 Absatz 3 BauGB im Parallelverfahren FNP-Änderung Nummer 7.45 -Süd-.

Die FNP-Änderung wird auch im weiteren Verfahren zur Neuaufstellung des FNP berücksichtigt.

Abb. 2: Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 7.45 –Süd-



(Quelle: Stadt Duisburg)

1.1.2. Inhalte des Bauleitplans

Gemäß der Anlage 1 Nr. 1 a) BauGB wird der Inhalt des Bauleitplans einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans im Rahmen des Umweltberichts kurz dargestellt.

Wohngebiet

Bebauungskonzept und beabsichtigte Nutzungen

Die städtebauliche Planung sieht vor, den überwiegenden Teil des Plangebietes ausgehend von einer neuen Zufahrt von der Angermunder Straße - auf der Höhe der gegenüberliegenden Straße Am Rahmerbuschfeld - in Richtung Norden zu einem neuen Wohngebiet zu entwickeln.

In Anlehnung an die in der Nachbarschaft vorherrschende Bebauungsstruktur ist hier zum überwiegenden Teil eine Eigenheimbebauung in Form von freistehenden Einfamilien- und Doppelhäusern in maximal anderthalbgeschossiger Bauweise vorgesehen. Dabei soll die Dichte am Siedlungsrand abnehmen, dadurch dass hier Einzelhäuser entstehen sollen. Aufgrund des steigenden Bedarfs von Wohnungen im Mehrfamilienhaussegment, ist im zentralen Zufahrtsbereich südlich der Eigenheimbebauung in zwei Baufeldern optional auch Geschosswohnungsbau in zweieinhalb-geschossiger Bauweise vorgesehen. Es ist geplant, die gesamte Realisierung der Wohnbebauung als Bauträgermaßnahme durchzuführen. Damit wird gewährleistet, dass die Architektur und Gestaltung in einem einheitlichen, mindestens ähnlichen Charakter entwickelt werden.

Gemäß dem städtebaulichen Konzept sind im Plangebiet 20 Doppelhäuser und 14 freistehende Einfamilienhäuser bzw. Einzelhäuser geplant, deren Grundstücksgrößen zwischen zirka 280 und 700 Quadratmeter betragen. In den beiden Mehrfamilienhäusern können zusammen rund 29 weitere Wohneinheiten entstehen.

Im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich zum Teil großzügigere Grundstücke von Einfamilienhäusern; grundsätzlich entspricht die potentiell höhere Verdichtung aber der Maßgabe, im Hinblick auf die Innenentwicklung mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Sie spiegelt gleichzeitig die Anforderungen am Markt wider.

Das städtebauliche Konzept dient als zielgerichtetes Beispiel für eine mögliche Bebauung im Plangebiet. Genaue Vorgaben für die Nutzungsmöglichkeiten auf den jeweiligen Einzelgrundstücken werden durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan definiert.

Erschließung, Infrastruktur

Das Wohngebiet erhält eine von dem Nahversorger getrennte MIV Erschließung, um die Verkehre zu entflechten. Die geplante Erschließung erfolgt von Westen über eine neue Erschließungsachse, die - in etwa auf der Höhe der Straße Am Rahmerbuschfeld – an die Angermunder Straße anschließt. Nach zirka 30,0 Meter knickt die neue Erschließungsstraße nach Norden ab und mündet im nördlichen Bereich des Plangebietes in einer zentralen Wendeanlage, die neben den erforderlichen Wendemöglichkeiten für Müllfahrzeuge und Lieferverkehre auch eine Aufenthaltsfunktion für die Bewohner bieten kann.

Die neu geplante öffentliche Straße soll als Mischverkehrsfläche in einer Breite von 6,5 bzw. 7,5 Meter ausgebaut werden. Es erfolgt eine Verkehrsberuhigung durch punktuelle Fahrbahnverengungen in Form von Parkständen und Baumbeeten, die für Fußgänger hintergebar sind. Alle neuen Straßenquerschnitte sind gemäß der Richtlinie zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) so ausgelegt, dass der zu erwartende Ziel- und Quellverkehr aus und in das Wohngebiet problemlos bewältigt werden kann. Gleichzeitig bietet der Straßenraum Platz für öffentliche Stellplätze und die geplanten Baumscheiben. Bei der Erschließungsplanung wurden die Anforderungen von Rettungsverkehren berücksichtigt.

Von der Haupterschließungsachse zweigen schmale Wohnwege nach Osten ab, an denen maximal 10 Wohneinheiten angeschlossen sind. Für die insgesamt 5 gemeinschaftlichen Privatstraßen ist eine Breite von 4,0 Meter vorgesehen. Am Ende der geplanten Privatstraßen ist jeweils eine Bewegungsfläche von 7,0 x 12,0 Meter für die Feuerwehr vorgesehen.

Die Grundstücke der Einfamilien- und Doppelhäuser verfügen über eine ausreichende Größe, um den privaten ruhenden Verkehr auf dem Grundstück aufzunehmen. Je Einzelgrundstück sind 2 Stellplätze in Form einer Garage und deren Zufahrtbereich vorgesehen. Der ruhende Verkehr der Mehrfamilienhäuser wird in ausreichender Anzahl in darunterliegenden Tiefgaragen untergebracht. Zudem bieten die privaten Grundstücke ausreichend Raum für die Unterbringung von erforderlichen Fahrradabstellplätzen.

Entsprechende Nachweise sind im Bauantragsverfahren zu erbringen. Mit der hiesigen Planung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass den bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Stellplätze und Fahrradabstellplätze entsprochen werden kann.

Innerhalb der Haupterschließungsachse stehen zudem voraussichtlich insgesamt 26 öffentliche Parkplätze zur Verfügung. Damit ist eine hinreichende Versorgung des neuen Wohnquartiers mit Parkplätzen für Besucher sichergestellt.

Grün- und Freiraumkonzept

Im Sinne einer maßvollen Nachverdichtung der hiesigen Ortsrandlage, angrenzend an den freien Landschaftsraum, ist im Plangebiet eine offene Siedlungsstruktur mit einem hohen Begrünungsanteil geplant.

Dies wird trotz der im üblichen Rahmen festgesetzten GRZ und damit einer baulichen Ausnutzung der Baugrundstücke von bis zu 60 Prozent durch größere, das Gebiet gliedernde öffentliche und private Grünflächen erreicht. Diese erfüllen gestalterische und klimatisch/ökologische Funktionen.

Das heutige Wäldchen an der Angermunder Straße, nördlich der neuen Grundstückszufahrt, bleibt im Wesentlichen in seinem Bestand erhalten. Somit gestaltet sich hier ein grüner Siedlungseingang unter Beibehaltung des gewohnten Orts- und Landschaftsbildes an dieser Stelle.

Zentral im Wohnquartier ist ein Grünband angeordnet, welches von der Erschließungsachse nach Osten an den Landschaftsraum anschließt. Die Fläche dient zum einen der Wasseraufnahme bei Starkregenereignissen, zum anderen als zentral im Quartier gelegene Frei- und Spielfläche mit Ausgleichsfunktion.

Zwischen dem Wohngebiet und dem Lebensmittelmarkt ist ein weiteres Grünband geplant, welches das Wohnquartier und den Lebensmittelmarkt voneinander trennt und weiterhin in Richtung Osten eine freie Sichtachse zum angrenzenden Landschaftsraum gewährleistet.

Entlang der östlichen Grenze des Plangebietes sind, angrenzend an den freien Landschaftsraum, ausschließlich freistehende Einfamilienhäuser auf großzügigen Grundstücken vorgesehen, sodass die Gebäude einen entsprechenden Abstand zum freien Landschaftsraum einhalten und eine randliche Eingrünung auf den Privatgrundstücken hergestellt werden kann. Auch das geplante Mehrfamilienhaus im südöstlichen Bereich des Plangebietes gewährt einen hinreichenden Abstand zur östlichen Grundstücksgrenze.

Die Gärten der Wohnbebauung orientieren sich mehrheitlich nach Süden und nach Westen, um eine größtenteils besonnte Gartennutzung zu ermöglichen.

Aufgrund der geplanten, baulichen Inanspruchnahme von Flächen, die sich bislang als Freiflächen mit Grünstrukturen darstellten, ist zur Reduzierung des ökologischen Eingriffs, für die Gestaltung des Ortsbildes und aus kleinklimatischen Gründen eine starke Durchgrünung im Plangebiet vorgesehen.

Neben einer Begrünung der Dächer aller baulicher Anlagen und Tiefgaragen im Plangebiet, sind Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum sowie Hecken- und Strauchpflanzungen in den privaten Wohngärten vorgesehen. Vorgärten sind weitestgehend unversiegelt anzulegen.

In Richtung des nördlich gelegenen Sportplatzes sieht das städtebauliche Konzept eine wünschenswerte Fußweganbindung vor. Da zur weiteren Anbindung an den Sportplatz jedoch noch andere Fremdgrundstücke in Anspruch genommen werden müssen, ist eine mögliche Umsetzung im Weiteren zu prüfen.

Ver- und Entsorgung

Aufgrund der erstmaligen Bebauung des Plangebietes kommt die Anwendung der Maßgabe des Paragraph 44 Landeswassergesetz NRW (LWG) zum Tragen, nach dem es vorgeschrieben ist, dass für Grundstücke, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut oder befestigt werden, das Regenwasser auf dem Grundstück zu versickern, zu verrieseln oder direkt bzw. über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer einzuleiten ist, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Da das Plangebiet in der Wasserschutzzone IIIb liegt, ist jedoch ausschließlich das großflächige Versickern von schwach belastetem Niederschlagswasser zulässig.

Um dem Paragraph 44 LWG gerecht zu werden, wurde im Vorfeld ein Baugrundgutachten erstellt (Stellungnahme - Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm – Ergebnisse der Versickerungsversuche, Dr. Tillmanns Consulting, 16.01.2020 / Ergänzung 10.02.2020, Hilden) und die Versickerung in Bereichen von zentralen und dezentralen grundsätzlich möglichen Anlagen geprüft. Im Ergebnis ist im Bereich der geplanten Wohnbebauung eine regelkonforme Versickerung unter der Maßgabe des zwingenden Erhalts der Hochflutlehme als Deckschicht überwiegenden Teils nicht möglich, da die ermittelten Durchlässigkeiten zu gering sind. Ein Austausch von lehmigen Deckschichten ist aufgrund des Wasserschutzgebietes IIIb nicht zulässig. Versickerungsfähige Bereiche lassen sich nicht eindeutig identifizieren.

Da auch der südlich verlaufende Rahmer Bach innerhalb der Wasserschutzzone liegt, ist eine Einleitung grundsätzlich nicht zugelassen. Davon könnte befreit werden, wenn eine Vorbehandlung des Wassers erfolgt. Am zirka 200 Meter südlich des Plangebietes verlaufenden Gewässer wurden drei grundsätzlich mögliche Einleitungsstellen identifiziert. Bei allen drei Einleitungsstellen befindet sich das Niveau der Gewässersohle weniger als 1,0 Meter unter der angrenzenden Straßenoberkante. Davon ausgehend könnte der erforderliche zuleitende Regenwasserkanal lediglich mit einer nicht zulässigen Rohrüberdeckung von 50 cm bei zahlreichen kreuzenden Bestandsversorgungsleitungen verlegt werden. Damit ist eine Gewässereinleitung aufgrund der gegebenen Höhenlagen nicht realisierbar.

In Abstimmung mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg (WBD), der Unteren Wasserbehörde und den Stadtwerken wurde daher für das Wohngebiet folgendes Entwässerungskonzept festgelegt:

Das Niederschlagswasser der öffentlichen und privaten Verkehrsflächen und der privaten Stellplätze/Garagenzufahrten soll gedrosselt in den vorhandenen Mischwasserkanal in der Angermunder Straße eingeleitet werden. Das auf Garagen und Häusern anfallende Niederschlagswasser ist ebenfalls an den geplanten Mischwasserkanal und an die Rückhaltung anzuschließen. Eine Begrünung der Dächer verringert den Zufluss.

Die privaten Terrassen in den Hausgärten verfügen über ein leichtes Gefälle vom Haus weg, so dass das Niederschlagswasser über die Oberfläche auf den angrenzenden Rasen fließt. Sie sind nicht an ein Entwässerungssystem angeschlossen.

Überflutungsflächen für die schadensfreie Ableitung extremer Starkregenereignisse bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis sind sowohl in Tiefenlagen der öffentlichen Verkehrsfläche als auch im Bereich der zentralen öffentlichen Grünfläche (s. Maßnahmenfläche P1 im Rechtsplan) vorgesehen worden.

Notüberläufe für Starkregenereignisse seltener als einmal in 100 Jahren wurden im Zuge einer Sensitivitätsanalyse des wassersensiblen Umgangs mit dem anfallenden Niederschlagswasser ausgearbeitet und innerhalb der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen verortet.

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser ist über den geplanten Mischwasserkanal abzuleiten. Für das gesamte Wohngebiet wird das Ver- und Entsorgungsnetz noch erstellt. Eine Erweiterung oder Ergänzung der Ver- und Entsorgungsnetze, wie Gas, Wasser und Strom ist durch den zuständigen Erschließungsträger zu realisieren und wird im Rahmen der Erschließungsplanung weiter konkretisiert. Der Anschluss wird von der Angermunder Straße aus erfolgen.

Nähere Aussagen sind dem Erläuterungsbericht zum Erschließungskonzept zu entnehmen (Baugebiet am Rahmerbuschfeld in Duisburg, Erläuterungsbericht Wohngebiet und Supermarkt, bPLan Ingenieurgesellschaft, März 2020, Essen).

Die Abfallentsorgung wird durch den Entsorgungsträger sichergestellt. Den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft und den gesetzlichen Pflichten gemäß den dafür geltenden Rechtsgrundlagen ist zu entsprechen. Dies schließt insbesondere die Beachtung der Erfordernisse der Abfallvermeidung und -trennung mit ein. Zur Umsetzung der sich hieraus ergebenden Verpflichtungen stehen in ausreichendem Umfang Flächen innerhalb der Grundstücke zur Verfügung.

Nahversorger

Bebauungskonzept und beabsichtigte Nutzungen

Auf der südlichen Teilfläche des Plangebietes ist die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes (Nahversorger) mit einer Verkaufsfläche von maximal 1.300 Quadratmeter geplant, welcher der wohnortnahen Versorgung dienen soll. Der geplante Markt soll darüber hinaus einen Bäcker (Café) mit einer Fläche von 75 Quadratmeter beinhalten.

Das Gebäude des Lebensmittelmarktes wird gemäß der städtebaulichen Planung im nördlichen Grundstücksbereich angeordnet, sodass eine städtebauliche Anbindung an das neue Wohngebiet besteht. Gleichzeitig dient es als Immissionsschutz, da die Stellplatzanlage und der Anlieferungsbereich abgewandt von der Wohnbebauung angeordnet sind. Das Gebäude nimmt mit seiner Kubatur, Gebäudestellung, Höhenentwicklung und Fassadengestaltung auf die ortsspezifischen Anforderungen des umgebenden Landschaftsraums und des Umgebungsschutzes des Denkmals Rücksicht.

Erschließung, Infrastruktur

Zur Sicherstellung einer guten Erreichbarkeit des Lebensmittelmarktes für den Umweltverbund (Fuß-, Rad- und ÖPNV-Verkehr) wird die Angermunder Straße im Bereich des geplanten Lebensmittelmarktes mit einem Gehweg ausgestattet. Die Umsetzung durch den Investor wird im Rahmen des städtebaulichen Vertrags geregelt. Um eine gesicherte Querung der Angermunder Straße zu gewährleisten und damit die Erreichbarkeit des Marktes für die Bewohner westlich der Angermunder Straße zu verbessern, wird durch die Stadt Duisburg eine Querungshilfe angelegt. Aufgrund des bestehenden Querschnitts und des schützenswerten Baumbestandes ist diese Querungshilfe in Form eines Fußgängerüberweges vorgesehen.

Im Rahmen dieses Umbaus sind die Verlegung der vorhandenen Haltestelle „Kloster“, die nach Paragraph 41 LNatSchG NRW geschützte Spitz-Ahorn-Allee entlang der Angermunder Straße sowie die Gewährleistung einer allgemeinen Verkehrssicherheit zu

berücksichtigen. Die geschützte Allee liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Der Baumbestand an der Angermunder Straße ist von der vorliegenden Bauleitplanung nicht betroffen.

Eine entsprechende Abstimmung der Erschließung des Nahversorgers mit den zuständigen Fachämtern hat im Rahmen des Bauleitplanverfahrens stattgefunden.

Die geplante direkte Anbindung des Lebensmittelmarktes an die Angermunder Straße mit einer Breite von rund 8,0 Meter entspricht den städtischen Planungen für die Angermunder Straße. Auch die Anlieferung erfolgt ausgehend von der Angermunder Straße über die entstehende Parkplatzfläche. Deren Fahrgassen sind mit Breiten zwischen 6,0 und 7,5 Meter geplant und so - gemäß den Richtlinien - ausreichend dimensioniert. Die Lage der Zufahrt ist so gewählt, dass ein ausreichender Abstand zur südlichen Kurve an der Angermunder Straße gewährleistet wird.

Es sind insgesamt 84 Stellplätze vorgesehen, welche in Senkrechtaufstellung angeordnet werden. Zusätzlich sind eine Fläche für Fahrradständer und zwei Flächen für Einkaufswagen geplant.

Zur Integration des Lebensmittelmarktes in den Siedlungsraum besteht aus städtebaulicher Sicht die Zielsetzung, diesen nicht allein autoorientiert neben dem Siedlungskörper zu verorten, sondern gezielt die fußläufige, rad- und ÖPNV-bezogene Erreichbarkeit zu fördern und durch attraktive Anbindungen diese Verkehre zu unterstützen.

Der großzügige, vom MIV getrennte, geschützte Eingangsbereich des Marktes, der sich nach Westen zur Angermunder Straße orientiert, soll fußgänger- und radfahrerfreundlich gestaltet werden und durch Sitzgelegenheiten sowie die Möglichkeit zur Außengastronomie des Backshops eine entsprechende Aufenthaltsqualität gewährleisten. Der Lebensmittelmarkt kann sowohl von der Angermunder Straße als auch von dem geplanten, nördlichen Wohnquartier über die Grünwegeverbindung erreicht werden. Ebenfalls erfolgt eine Anbindung an die neu verortete Bushaltestelle „Kloster“ an der Angermunder Straße.

Ein weiterer Eingang ist südlich des Gebäudes vorgesehen und unmittelbar über den Parkplatz zu erreichen.

Grün- und Freiraumkonzept

Dem besonderen Standort des geplanten Marktes zwischen Siedlungsraum, Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet und dem denkmalgeschützten Ventenhof am Ortseingang von Duisburg Rahm, auch im Übergang zu Düsseldorf, ist angemessen Rechnung zu tragen. Dies erfordert eine landschaftsplanerisch gestaltete Einbindung des Marktstandortes zu allen relevanten Seiten in den umgebenden Landschaftsraum.

Nördlich des Marktgebäudes, unmittelbar angrenzend an die neue Grundstückszufahrt in das Wohnquartier, verläuft nach Osten hin ein 14 bis 17 Meter breites Grünband, welches das Wohnquartier und den Lebensmittelmarkt voneinander trennt und weiterhin in Richtung Osten eine freie Sichtachse zum angrenzenden Landschaftsraum gewährleistet. Die gewohnte Blickbeziehung bleibt so ebenfalls erhalten.

Im Bereich zur östlichen Grundstücksgrenze erfolgt demzufolge die Anlage einer Grünfläche mit integrierter Versickerungsmulde, auf der Baumanpflanzungen erfolgen, so dass eine adäquate Abschirmung und Eingrünung gegenüber den östlich verbleibenden Weideflächen gewährleistet werden kann.

An der südlichen Grundstücksfläche bleiben die heute vorhandenen Gehölzbestände erhalten und werden durch weitere Anpflanzungen gestärkt, da sie neben der Grundstückseingrünung die Funktion einer Verbundstruktur für Flugrouten der Zwergfledermäuse aufweisen.

Die Stellplatzfläche wurde so konzipiert, dass hier zwei bestehende Linden und eine Buche in die Stellplatzfläche integriert wurden und somit erhalten bleiben können. Da-

für sind im Rahmen der Bauausführung besondere Maßnahmen zum Schutz zu ergreifen. Ergänzend erfolgt die Anpflanzung von vier weiteren Bäumen.

Auch das Gebäude des Lebensmittelmarktes erfährt eine Eingrünung. Neben den Dachflächen sind die nördlichen und östlichen Außenwandflächen zu begrünen.

Mit den umfangreichen Pflanzmaßnahmen kann eine hinreichende Eingrünung und Abschirmung (auch in Bezug auf Lichtimmissionen) des Grundstücks zu den umliegenden Freiflächen erzielt und der Siedlungsrandlage im Übergang zur freien Landschaft Rechnung getragen werden. Neben der Berücksichtigung von gestalterischen Anforderungen, erfolgt eine wesentliche Verbesserung der ökologischen und kleinklimatischen Rahmenbedingungen im Plangebiet.

Ver- und Entsorgung

Auch der Bereich des geplanten Lebensmittelmarktes liegt in der Wasserschutzzone IIIb des Wasserwerkes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG. Und auch Paragraph 44 LWG kommt hier aufgrund der erstmaligen Bebauung zum Tragen.

Abweichend von den Bodenverhältnissen im Bereich der geplanten Wohnbebauung, stehen hier im Bereich der geplanten privaten Versickerungsmulde für den Lebensmittelmarkt ausreichend durchlässige Hochflutsande als Deckschicht an, die eine Versickerung zulassen.

Das Niederschlagswasser der privaten Verkehrs- und Dachflächen soll daher über Pflaster- und Muldenrinnen zu einer zentralen Versickerungsanlage östlich des Marktes abgeleitet werden. Bei dem Niederschlagswasser der Verkehrsflächen handelt es sich um schwach belastetes Niederschlagswasser, welches auch angesichts der Lage des Grundstückes in der Wasserschutzzone IIIb, über einen vorgeschalteten Absetzschacht mit Tauchwand über die belebte Bodenzone dem Grundwasser zugeführt wird. Die geplante Versickerungsmulde wird mit einem Zaun eingefasst und erhält Aufstellflächen für Unterhaltungsfahrzeuge.

Das anfallende Schmutzwasser wird über einen geplanten Schmutzwasserkanal an den vorhandenen Mischwasserkanal in der Angermunder Straße angeschlossen. Auch für den Nahversorger ist eine Erweiterung oder Ergänzung der Ver- und Entsorgungsnetze, wie Gas, Wasser und Strom durch den zuständigen Erschließungsträger zu realisieren und im Rahmen der Erschließungsplanung zu konkretisieren. Der Anschluss wird von der Angermunder Straße aus erfolgen.

Nähere Aussagen sind dem Erläuterungsbericht zum Erschließungskonzept zu entnehmen (Baugebiet am Rahmerbuschfeld in Duisburg, Erläuterungsbericht Wohngebiet und Supermarkt, bPLan Ingenieurgesellschaft, März 2020, Essen).

Auch für den Nahversorger wird die Abfallentsorgung durch den Entsorgungsträger sichergestellt. Ebenfalls gelten die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft und die gesetzlichen Pflichten gemäß den dafür geltenden Rechtsgrundlagen. Entsprechende Flächen stehen in ausreichendem Umfang Flächen innerhalb des Betriebsgrundstücks zur Verfügung.

Die Umsetzung des für die Entwicklung des Bebauungsplangebiets erarbeiteten städtebaulichen Konzeptes wird in erster Linie durch daran angepasste Bebauungsplanfestsetzungen auf der Grundlage des Paragraph 9 Absatz 1 BauGB hergeleitet und gesichert. Des Weiteren werden in den Bebauungsplan Vorgaben für die Gestaltung von baulichen Anlagen auf der Basis von Paragraph 9 Absatz 4 BauGB in Verbindung mit Paragraph 89 BauO NRW (Bauordnung NRW) aufgenommen.

Art der baulichen Nutzung

Reines Wohngebiet

Der nördliche Teilbereich des Plangebiets soll entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung dem Wohnen dienen. Es erfolgt daher die Ausweisung als Reines Wohngebiet (WR) nach Paragraph 3 Baunutzungsverordnung (BauNVO). Da verschiedene Wohnformen zugelassen werden sollen und somit die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzungen differieren, setzt der Bebauungsplan unterschiedliche Teilbereiche als WR 1 bis WR 4 fest.

Der Schwerpunkt bei der Ausgestaltung der Wohnbebauung im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes soll bei der Nutzungsart Wohnen liegen und eine hohe Wohnqualität in attraktiver Lage mit geringem Störpotenzial durch zusätzliches Verkehrsaufkommen oder Immissionsbelastungen aus gewerblicher Nutzung geschaffen werden.

Zur Vermeidung solcher Störpotenziale sind daher die gemäß Paragraph 3 Absatz 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen

- Läden und nicht störende Handwerksbetriebe, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Bewohner des Gebietes dienen,
- kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie
- den Bedürfnissen der Bewohner des Gebietes dienende Anlagen für kirchliche, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke

nicht zulässig. Sie sind nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

Die ausgeschlossenen Nutzungen sind im Hinblick auf die erforderliche Erschließungsstruktur in einer solch rückwärtigen, randlichen Lage ungeeignet. Darüber hinaus sind die genannten Nutzungen mit der Erzeugung von Fremdverkehren und potenziellen gewerblichen Emissionen insbesondere in dem sensiblen, ökologischen Umfeld der Ortsrandlage zu vermeiden. Der Ausschluss der Nutzungen ist zudem in einer Orientierung an den Bestand begründet.

Sonstiges Sondergebiet

Im südlichen Teilbereich des Plangebietes soll entsprechend der oben beschriebenen bauleitplanerischen Zielsetzung die Entwicklung eines großflächigen, der Nahversorgung dienenden Einzelhandelsbetriebes mit einer in die bauliche Einheit integrierten Schank- und Speisewirtschaft in Form eines Bäckereicafés erfolgen.

Aufgrund der projektierten Verkaufsfläche von mindestens 1.200 Quadratmeter und maximal 1.375 Quadratmeter ist das Vorhaben als großflächiger Einzelhandelsbetrieb gemäß der Baugebietssystematik im Sinne des Paragraph 11 Absatz 3 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nur in Kerngebieten gemäß Paragraph 7 BauNVO oder in für sie festgesetzten Sondergebieten gemäß Paragraph 11 BauNVO zulässig. Das Vorhaben dient der Sicherung der wohnungsnahen Versorgung und liegt außerhalb zentraler Versorgungsbereiche. Da die Lage des Plangebietes außerhalb zentraler Versorgungsbereiche keine Festsetzung eines Kerngebietes begründet, setzt der Bebauungsplan ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Nahversorgung (Lebensmittel)“ fest. Das Sondergebiet dient gemäß Paragraph 11 Absatz 3 BauNVO der Unterbringung eines großflächigen Lebensmittelmarktes mit nahversorgungsrelevanten Kernsortimenten sowie eines Bäckereicafés.

Sollte eine Bäckerei innerhalb der Nutzung Lebensmittelmarkt nicht realisiert werden, reduziert sich die zulässige Verkaufsfläche um 5,45 Prozent (dies entspricht 75 Quadratmeter der 1.375 Quadratmeter zulässigen Gesamtverkaufsfläche).

Mit der Beschränkung auf die projektierte maximale Verkaufsfläche von 1.375 Quadratmeter kann sichergestellt werden, dass negative Auswirkungen der Planung auf um-

liegende Versorgungsstrukturen in Duisburg und darüber hinaus nicht erfolgen werden. Dies wurde im Rahmen eines Gutachtens geprüft.

Für das Vorhaben war im Rahmen einer Verträglichkeitsanalyse zu untersuchen, ob durch die geplante Verkaufsfläche schützenswerte Versorgungsstrukturen (zentrale Versorgungsbereiche, Standorte der wohnungsnahen Versorgung) in der Stadt Duisburg sowie in den Nachbarstädten Düsseldorf und Ratingen in ihrer Funktionsfähigkeit nicht nur unwesentlich betroffen sind und demnach landesplanerisch und städtebaulich negative Auswirkungen im Sinne von Paragraph 11 Absatz 3 BauNVO eintreten können.

In dem Gutachten wird zusammenfassend festgestellt, dass die Planung der Sicherung der Grundversorgung in Duisburg-Rahm dient. Sie entspricht den Zielvorstellungen des städtischen Einzelhandelskonzeptes. Aufgrund der im Gutachten ermittelten Umsatzumverteilungsanteile lassen sich keine schädigenden Auswirkungen auf Versorgungslagen in Duisburg oder der umliegenden Nachbarstädte ableiten.

Die für den Lebensmittelmarkt maximal umsetzbare Verkaufsfläche von 1.300 Quadratmeter genügt den Anforderungen an eine moderne Marktentwicklung im Lebensmitteleinzelhandel an diesem Standort. Mit der Festsetzung einer Verkaufsfläche von mindestens 1.200 Quadratmeter wird im Zusammenhang mit der Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen sichergestellt, dass sich in dem Sonstigen Sondergebiet faktisch nur ein großflächiger Einzelhandelsbetrieb im Sinne des Paragraphen 11 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 BauNVO ansiedeln kann und somit Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche durch weitere großflächige Betriebe ausgeschlossen sind.

Der Umfang der zentrenrelevanten Randsortimente wird auf maximal 10 Prozent der zulässigen Gesamtverkaufsfläche begrenzt. Damit besteht die Möglichkeit, übliche Nebenprodukte der zentren- und sonstigen nahversorgungsrelevanten Randsortimente in geringem Umfang dauerhaft anbieten zu können. Davon abzugrenzen sind temporäre Aktionswaren, die gemäß textlicher Festsetzung nicht zulässig sind, um sicherzustellen, dass das Randsortiment zentrenrelevanter Sortimente keine Auswirkungen erzeugt und die Ziele der Bauleitplanung zur Sicherung der Nahversorgungsfunktion gewahrt bleiben.

Auf mindestens 90 Prozent der Verkaufsfläche des Betriebes ist somit der Verkauf von Sortimenten, die in der Sortimentsliste der Stadt Duisburg (Bestandteil des vom Stadtrat am 01.07.2019 beschlossenen Einzelhandels- und Zentrenkonzepts der Stadt Duisburg) als nahversorgungsrelevante Sortimente aufgelistet werden, als Hauptsortiment anzubieten. Nicht zentrenrelevante Randsortimente sind städtebaulich ohne Belang und daher ohne Einschränkungen zulässig.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich weitgehend an der bestehenden Bebauung im Umfeld und wird gemäß Paragraph 9 Absatz 1 Nummer 1 BauGB in Verbindung mit Paragraph 16 Absatz 2 bis 4 BauNVO durch folgende Kenngrößen festgeschrieben:

- Grundflächenzahl (GRZ)
- Zahl der Vollgeschosse
- Höhe baulicher Anlagen

Reines Wohngebiet

Grundflächenzahl

Der Bebauungsplan setzt für die Reinen Wohngebiete WR 1 – 4 eine Grundflächenzahl von 0,4 fest. Diese festgesetzte GRZ ist zunächst nur auf die auf einem Grundstück vorhandene Hauptanlage bezogen (GRZ I). Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen

des Paragraphen 19 Absatz 4 BauNVO darf dieser Wert durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des Paragraphen 14 BauNVO, Terrassen sowie baulicher Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, überschritten werden, und zwar um bis zu 50 Prozent (GRZ II).

Mit Einhaltung bzw. Ausnutzung der Obergrenze gemäß Paragraph § 17 BauNVO wird eine städtebauliche Dichte erzeugt, bei der eine Verträglichkeit zwischen Grundstücksausnutzbarkeit und den Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sowie an das Ortsbild gewährleistet wird.

Zugleich gewährleistet die Festsetzung eine wirtschaftlich sinnvolle Ausnutzung der Grundstücke und sichert den künftigen Bauherren einen angemessenen Spielraum für die bauliche Ausnutzung und Gestaltung. Es handelt sich dabei um ein übliches Maß für klassische Wohngebiete sowohl mit Ein- als auch Mehrfamilienhausstrukturen, welches auch einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden dient und den Zielen einer flächensparenden Grundstücksentwicklung Rechnung trägt.

Eine Auflockerung der Dichte erfährt das Plangebiet durch die Festsetzung von Grünflächen, die das Gebiet zudem gliedern.

Überschreitung der zulässigen Grundflächen durch Versiegelungen

Im Sinne des aktuellen Wohnbedarfs im Duisburger Stadtgebiet sind im Plangebiet ergänzend zu der Einfamilienhausbebauung zwei Gebäude im Geschosswohnungsbau vorgesehen. Bei Maßnahmen des Geschosswohnungsbaus ergeben sich hinsichtlich des hohen Flächenbedarfs für den ruhenden Verkehr besondere Anforderungen, die es im Rahmen der Festsetzungen zu berücksichtigen gilt.

Gemäß der städtebaulichen Konzeption ist es vorgesehen, den privaten ruhenden Verkehr der Mehrfamilienhäuser in Gänze in Tiefgaragen unterzubringen, um im Wohnquartier hinreichend Freiflächen mit entsprechender Aufenthaltsqualität schaffen bzw. erhalten zu können. Der Bebauungsplan setzt in diesem Zusammenhang zur Umsetzung der städtebaulichen Ziele fest, dass die zulässige Versiegelung der Grundstücksfläche in dem Reinen Wohngebiet WR 3 durch bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, und deren Zufahrten bis zu einer Grundflächenzahl von 0,65 überschritten werden darf.

Das Erfordernis ergibt sich aus der städtebaulichen Konzeption, den Geschosswohnungsbau zentral am Quartierseingang zu verorten und dabei den östlich angrenzenden Baumbestand in seinem heutigen Bestand zu erhalten. Auch ist diese über die sog. Kappungsgrenze in Wohngebieten von einer GRZ 0,6 minimal hinausreichende, weitgehend „unterirdische“ Versiegelung nicht mit Beeinträchtigungen im Sinne der BauNVO verbunden. Kompensatorisch im Sinne der klimatischen Verhältnisse wirken entsprechende Festsetzungen zur Überdeckung und Begrünung von Flachdächern und von Tiefgaragendächern im Plangebiet. Mit der Begrünung der Tiefgaragen wird zugleich die gewünschte Aufenthaltsnutzung als Gartenfläche für die Bewohner sichergestellt.

Für die übrigen Baugebiete (WR 1, WR 2, WR 4) setzt der Bebauungsplan zur Sicherung der städtebaulichen Konzeption und aus Gründen des Gewässer- und Bodenschutzes fest, dass eine über die gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO im Regelfall zulässige Überschreitung um bis zu 50 % - hier eine GRZ II von 0,6 – zulässig ist, weitere Überschreitungen gem. § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO jedoch ausgeschlossen sind.

Zahl der Vollgeschosse

Für die Reinen Wohngebiete WR 1 und WR 2, in denen eine Eigenheimbebauung mit Doppelhaushälften und freistehenden Einfamilienhäusern umgesetzt werden soll, wird

die Geschossigkeit mit einem Vollgeschoss festgesetzt. Die Bebauung soll in diesem rückwärtigen Randbereich maßvoll erfolgen und sich in die Umgebungsstruktur einfügen. Mit der Begrenzung auf ein Vollgeschoss wird der sensiblen Lage im Übergang zur freien Landschaft Rechnung getragen.

In den Reinen Wohngebieten WR 3 und WR 4 sind maximal 2 Vollgeschosse zulässig. Mit der Festsetzung wird der städtebaulichen Zielvorstellung für die Errichtung von zwei Mehrfamilienhäusern im zentralen Zufahrtbereich des neuen Wohnquartiers Rechnung getragen. Sie stellt ebenfalls ein verträgliches Maß dar und ist typisch für eine Geschossbebauung in Ortsrandlage.

Gebäudehöhen

Die Höhe der baulichen Anlagen ist für ein harmonisches und auf das Ortsbild abgestimmtes Gesamterscheinungsbild des Baugebietes von besonderer Bedeutung. Um in dieser Lage für die Wohnbebauung den baulichen Maßstab zu wahren und überdimensionierte Baukörper und städtebauliche Missverhältnisse in den baulichen Proportionen zu vermeiden, werden entsprechende Höhenbegrenzungen getroffen.

Die Höhenfestsetzung berücksichtigt für die geplante Eigenheimbebauung eine Entwicklung von einem Vollgeschoss mit einem darüber liegenden Nicht-Vollgeschoss mit Flachdach. Dementsprechend lässt der Bebauungsplan für die geplanten Gebäude eine absolute Höhe bezogen auf die Höhenlage des neuen Geländes der Grundstücksflächen von rund 7,0 – 7,5 Meter zu.

Die vorgesehenen Mehrfamilienhäuser sollen mit zwei Vollgeschossen mit einem darüber liegenden Nicht-Vollgeschoss mit Flachdach hergestellt werden. Hier lässt der Bebauungsplan für die geplanten Gebäude eine absolute Höhe bezogen auf die Höhenlage des neuen Geländes der Grundstücksflächen von rund 10,0 Meter zu.

Bei den Höhenfestsetzungen sind geringe, aber hinreichende Spielräume für die bauliche Gestaltung vorgesehen. Dabei ist die Entwicklung moderner und großzügiger Geschosshöhen von jeweils zirka 3,0 Meter Höhe berücksichtigt.

Die maximalen Gebäudehöhen (GH max) sind als absolute Höhe in Meter über Normalhöhe Null (NHN) festgesetzt. Der oberste Bezugspunkt bei der Berechnung der Höhe baulicher Anlagen wird bei allen Gebäuden durch den obersten Dachabschluss, die Oberkante der Attika des obersten Geschosses definiert. Die Gebäudehöhe wird als Höchstmaß festgesetzt.

Des Weiteren werden im Rahmen der Festsetzungen Überschreitungen der maximal zulässigen Gebäudehöhen durch übliche technische Dachaufbauten begrenzt, um unerwünschte visuelle Beeinträchtigung durch diese Anlagen zu vermeiden. So sind Überschreitungen der festgesetzten Höhen baulicher Anlagen durch Dachaufbauten (zum Beispiel Konstruktionselemente, Dachausstiege und haustechnische Anlagen) je bis maximal 2,5 Meter zulässig, wenn ihre Grundfläche maximal 10 Prozent des darunterliegenden Geschosses beträgt und sie mindestens um das Maß ihrer Höhe von den Außenwänden des darunterliegenden Geschosses abrücken. Auch sind Überschreitungen der festgesetzten Höhen baulicher Anlagen durch Anlagen zur Nutzung erneuerbare Energien je bis maximal 2,0 Meter zulässig, wenn sie mit Ausnahme von Absturzsicherungen mindestens um das Maß ihrer Höhe von den Außenwänden des darunterliegenden Geschosses abrücken. So treten diese möglichen Aufbauten – aus Sicht des Fußgängers – nur untergeordnet in Erscheinung.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes zum Maß der baulichen Nutzung für das Wohngebiet bewirken hinreichende Spielräume für die bauliche Gestaltung unter Berücksichtigung der städtebaulichen Zielsetzung und einer verträglichen Höhenentwicklung im Sinne der sensiblen Ortsrandlage.

Sonstiges Sondergebiet

Grundflächenzahl

In dem Sondergebiet wird die gemäß Paragraf 17 BauNVO zulässige Obergrenze für die GRZ (Grundflächenzahl) von 0,8 festgesetzt. Die Festsetzung dient zum einen der wirtschaftlich sinnvollen Ausnutzbarkeit des Grundstückes und ist regelmäßig für Einzelhandelsvorhaben wegen der umfangreichen Versiegelungen für die Kundenstellplätze erforderlich. Sie stellt gleichermaßen aber auch sicher, dass ein Mindestmaß an unversiegelten Flächen im Plangebiet für Pflanzmaßnahmen zur Verfügung gestellt wird.

Zahl der Vollgeschosse

Entsprechend der geplanten Nutzung eines Lebensmittelmarktes setzt der Bebauungsplan für das Sonstige Sondergebiet SO eine maximal eingeschossige Bebauung fest. Im Zusammenspiel mit der Festsetzung der Gebäudehöhe wird damit der umliegenden Ein- und Zweifamilienhausbebauung sowie der südlich benachbarten denkmalgeschützten Hofanlage „Ventenhof“ Rechnung getragen.

Gebäudehöhen

Die mögliche Höhenentwicklung des geplanten Lebensmittelmarktes wird mit der Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe (GH max) reguliert. Das Maß der Höhe wird im Bebauungsplan als maximale Gebäudehöhe in Metern über NHN mit entsprechend sachgerechtem Spielraum zeichnerisch festgesetzt.

Die Festsetzung ermöglicht auf der Basis des städtebaulich-architektonischen Konzeptes einen marktgerechten Baukörper für den Lebensmittelmarkt in einer maximalen Höhe von überwiegend zirka 6,5 Meter. In einem, in seiner Ausprägung untergeordneten, östlichen Teilbereich des Gebäudes ist eine maximale Höhe von zirka 7,5 Meter zulässig, da in diesem Bereich, oberhalb der Sozialräume und der Anlieferung ein Technikgeschoss zur Unterbringung erforderlicher technischer Anlagen integriert wird. Dies entspricht einer modernen, baulichen Marktausführung und reduziert die flächenhafte Ausdehnung des Gebäudes.

Die Höhen korrespondieren mit den umliegenden Bestandshöhen der westlich gegenüberliegenden Ein- und Zweifamilienhäuser und sind somit als städtebaulich verträglich zu bezeichnen. Des Weiteren orientiert sich die Höhe des geplanten Lebensmittelmarktes an der denkmalgeschützten Hofanlage „Ventenhof“ im Sinne des Umgebungs-schutzes gemäß Paragraf 9 Absatz 1 Buchstabe b) DSchG NRW und berücksichtigt die bestehenden Strukturen entsprechend. Der um lediglich 1,0 Meter höhere Dachbereich wird in der Örtlichkeit nur unwesentlich in Erscheinung treten.

Die Festsetzung eröffnet sowohl die Möglichkeit, die wirtschaftlich sinnvolle Gebäudetypologie eines solchen Marktes zu sichern, gewährleistet aber auch die städtebauliche Verträglichkeit der Bebauung mit den angrenzenden Siedlungs- und Freiraumstrukturen. Die Begrenzung der Höhenentwicklung und Geschossigkeit sowie der Kubatur des Baukörpers gewährleistet eine städtebaulich sensible Anpassung des Gebäudes im neuen Baugebiet an die vorhandenen denkmalgeschützten Strukturen.

Mit der Planung geht eine Veränderung der städtebaulichen Gestalt einher. Es findet eine Siedlungsergänzung an einem heute als Stadtrandlage zu charakterisierendem Standort statt. Im Ergebnis verschiebt sich die Grenze des heutigen Siedlungsrandes in östliche Richtung. Damit ist ein Eingriff in sensible Landschaftsräume verbunden.

Die gegenwärtige Bebauungsstruktur im Umfeld des Plangebietes, die vorwiegend durch 1,5- und 2-geschossige, freistehende Ein- bis Zweifamilienhäuser geprägt ist, setzt sich mit der Planung im Plangebiet weitestgehend fort.

Die am Standort vorhandenen Solitärbauten - ein 7-geschossiges Wohnhaus sowie ein Pferdehof - werden ergänzt durch zwei 2-geschossige Mehrfamilienhäuser und einen Lebensmittelmarkt, so dass eine städtebaulich-strukturelle Integration des Neubauquartiers in den Bestand erzielt wird.

Um auf die Veränderung des Landschaftsbildes und auch die ökologischen Eingriffe zu reagieren, werden im Bebauungsplan auf der Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans folgende Begrünungsmaßnahmen berücksichtigt (siehe auch Kapitel 5.):

- Eingrünung entlang der östlichen Grundstücksgrenze
- Grünflächen im Plangebiet
- Begrünung von unversiegelten Flächen/ Gartenflächen
- Begrünung von Vorgärten
- Begrünung von Dachflächen von Haupt- und Nebengebäuden
- Mindestüberdeckung und Begrünung von Tiefgaragen
- Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum
- Heckenanpflanzungen auf privaten Flächen
- Erhalt von Bestandsbäumen und Neuanpflanzungen auf der Pkw-Stellplatzanlage des Lebensmittelmarktes
- Erhalt von Gehölzstrukturen im südlichen und westlichen Grundstücksbereich

Die Ausnutzungsziffern des Wohn- und Sondergebietes sind so festgesetzt, dass eine kompakte Bebauung entstehen kann, die aber ausreichend von Garten- bzw. Freiflächen umgeben wird. Die Veränderung der städtebaulichen Gestalt erfolgt demzufolge harmonisch und der örtlichen Situation angepasst.

Entsprechend den Festsetzungen von Flächen im Bebauungsplan ergibt sich folgende Flächenbilanzierung:

Tab. 1: Flächenbilanz

<u>Nutzungen</u>	<u>Fläche in Quadratmeter</u>
Flächen Reine Wohngebiete WR	zirka 25.930
Fläche Sonstiges Sondergebiet SO	zirka 7.440
Öffentliche und private Grünflächen	zirka 5.415
Verkehrsflächen	zirka 3.065
<u>Geltungsbereich insgesamt</u>	<u>zirka 41.850</u>

(Quelle: rheinuhr.stadtplaner, Januar 2021)

Abb. 3: Plandarstellung des Bebauungsplans Nr. 1239 – Rahm – Rahmerbuschfeld,



(Quelle: Stadt Duisburg / rheinuhr stadtplaner, Stand: Satzungsbeschluss, März 2024)

1.1.3. Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Gemäß der Anlage 1 Nr. 1 a) BauGB sind nachfolgend Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der Flächennutzungsplanänderung dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich im äußersten Südosten von Duisburg im Stadtbezirk Rahm. Im Norden liegt Duisburg-Großenbaum und im Süden Düsseldorf-Angermund. Im Osten wird Rahm durch ein großes Waldgebiet von Ratingen-Lintorf getrennt.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 41.852 Quadratmeter und wird begrenzt

- im Westen durch rückwärtige Hausgärten der Wohnbebauung an der Angermunder Straße,
- im Norden durch Grünflächen südlich der Sportanlage am Reiserpfad,
- im Osten durch Acker- und Weideflächen des Ventenhofs, die an die Waldgebiete Grindsmark und Rahmer Benden angrenzen und
- im Süden durch Weideflächen des Ventenhofs.

Das Ortszentrum von Alt-Rahm liegt zirka 600 Meter nordöstlich und das Stadtzentrum Duisburgs zirka 10 Kilometer nördlich des Plangebietes.

Der dörflich geprägte Ortsteil Alt-Rahm mit seinem historischen Ortskern ist durch einen hohen Anteil von Einfamilienhäusern gekennzeichnet. Aufgrund seiner verkehrsgünstigen Lage, aber auch wegen seiner durch Waldgebiete und Grünland geprägten Landschaft stellt der Ortsteil einen bevorzugten Wohnstandort und Entwicklungsschwerpunkt im Duisburger Süden dar.

Bei dem weitestgehend ebenen Plangebiet selbst handelt es sich um Wiesen und Ackerflächen. Das Umfeld wird durch eine aufgelockerte Siedlungslage mit überwiegenden Ein- und Zweifamilienhausgebieten geprägt. Als solitäre Bauanlagen bzw. -komplexe treten im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes die historische Hofanlage „Ventenhof“ im Süden und ein 7-geschossiges Wohngebäude im Westen hervor. Die benachbarten Siedlungsbereiche der Ortslage Rahm sind eingebettet in einen Vernetzungsraum von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Grünland und Wald.

Nördlich des Plangebietes schließen Acker- und Grünflächen an, die sich in privatem Eigentum befinden.

Östlich des Plangebietes verläuft die Fichtenstraße am Waldrand, ein Wirtschaftsweg mit Anschluss an die östlich anschließenden umfassenden Waldgebiete, der Bestandteil unterschiedlicher Wanderrouten ist. Eine entsprechende Fußwegeverknüpfung wird im Rahmen des städtebaulichen Konzeptes vorgeschlagen.

Im Süden grenzt unmittelbar die Hofanlage „Ventenhof“ an. Der historische Bauernhof ist heute ein Pferdehof mit rückwärtig angelegten Pferdeweiden.

Im Südwesten grenzt das Plangebiet unmittelbar an die Angermunder Straße. In diesem Bereich soll, südlich einer gehölzbestandenen Dreiecksfläche auf Höhe der Straße „Am Rahmerbuschfeld“ die zukünftige, neue Erschließungsstraße anbinden, die in das Plangebiet führt.

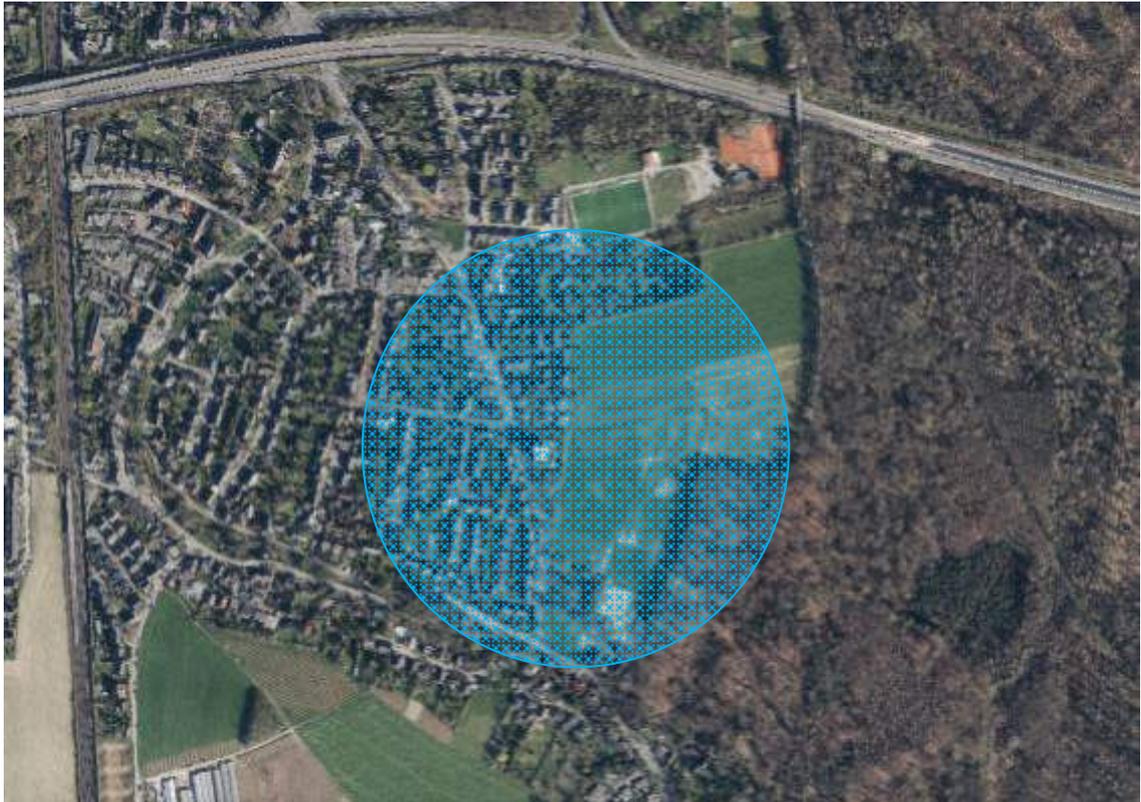
Oberhalb des kleinen Wäldchens grenzt das Grundstück einer 7-geschossigen Wohnanlage mit Tiefgarage an das Plangebiet. Weiter nördlich schließen die rückwärtigen Grundstücksbereiche zweigeschossiger Eigenheime an, die mittels kleiner Wohnstichstraßen an die Angermunder Straße angebunden sind.

Wald im Sinne des Bundeswald- respektive Landesforstgesetzes wird nicht in Anspruch genommen. Größtenteils gehen durch das Vorhaben landwirtschaftlich genutzte Flächen verloren.

Gemäß Paragraf 1a Absatz 2 BauGB ist insbesondere die Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen. Diesbezüglich ist bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung eine umfassende Prüfung von Alternativstandorten für die beabsichtigte Nutzung erfolgt.

Die städtebauliche Abwägung erfolgt für die landwirtschaftlich genutzten Flächen gemäß Paragraf 201 BauGB auf Basis der prognostizierten Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange „Kultur- und Sachgüter“ sowie „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“.

Abb. 4: Darstellung des räumlichen Zusammenhangs des Planungsgebietes und dem Duisburger Stadtteil Rahm



(Quelle: Geoportal Duisburg)

1.2. Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne

Gemäß der Anlage 1 Nr. 1 b) sind nachfolgend die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden, dargestellt. Außerdem sind die gemäß Anlage 1 Nr. 3 d) BauGB darzustellenden Quellen, die für die in diesem Umweltbericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen und in die Abwägung einbezogen wurden, aufgeführt.

Tab. 2: Umweltbelange, Quellen einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne sowie Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden

Umweltbelange	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Baugesetzbuch (BauGB), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind auch die Belange des Umweltschutzes einschl. des Naturschutzes u. d. Landschaftspflege, insbes. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete i.S. des BNatSchG zu berücksichtigen.
	Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW)	Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind insbes. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschl. ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken sowie Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten.
	Landesforstgesetz NRW (LFoG NRW)	Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft ist, dass die Betreuung von Waldflächen und ihre Nutzung in einer Art und Weise erfolgt, dass die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, erhalten bleibt und anderen Ökosystemen kein Schaden zugefügt wird. Die Forstwirtschaft soll im Hinblick auf die Bedeutung des Waldes für die Umwelt, insbesondere für das Klima, die Reinhaltung der Luft, den Wasserhaushalt, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung sowie wegen seines volkswirtschaftlichen Nutzens sachkundig betreut, nachhaltig gefördert und durch Maßnahmen der Strukturverbesserung gestärkt werden.
	EU-Vogelschutz-Richtlinie (VS-R)	Schutz, Pflege oder Wiederherstellung einer ausreichenden Vielfalt und einer ausreichenden Flächengröße der Lebensräume ist für die Erhaltung aller Vogelarten unentbehrlich. Für einige Vogelarten sollten besondere Maßnahmen zur Erhaltung ihres Lebensraums getroffen werden, um Fortbestand und Fortpflanzung dieser Arten in ihrem Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. Diese Maßnahmen sollten auch die Zugvogelarten berücksichtigen und im Hinblick auf die Schaffung eines zusammenhängenden Netzes koordiniert werden.
	Flora-Fauna-Richtlinie (FFH-RL) mit Anhängen	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Bebauungsplan selbst ist kein Bestandteil eines nach FFH-Richtlinie gemeldeten NATURA 2000-Gebietes, liegt aber innerhalb des 300 m Puffers zum FFH-Gebiet „Überanger Mark“.
	Landschaftsplan der Stadt Duisburg	Die Stadt Duisburg stellt einen Landschaftsplan auf, um die in großen Teilen noch typische niederrheinische Landschaft in ihrem Wirkungsgefüge und Erscheinungsbild zu bewahren und dort wo sie geschädigt ist, in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Hierbei werden die natürlichen Grundlagen einer ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung erhalten und der Bevölkerung ein angemessener Raum für die Erholung angeboten.

	<p>Landschaftsplan der Stadt Duisburg</p>	<p>Diesem Bemühen dient eine großzügige Umgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs und ein den vielfältigen Landschaftsformen angepasster Landschaftsschutz.</p> <p>Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans stellt der Landschaftsplan das Entwicklungsziel 1 – „Erhaltung einer mit naturnahen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ dar.</p> <p>Der größte Teil des Plangebiets befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG-4606-0019) „Landwirtschaftliche Flächen in Rahm-Ost“ (Kennziffer im Landschaftsplan 1.2.53).</p>
	<p>Biotopverbund</p>	<p>Im Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg (2005) ist das Plangebiet mit den Entwicklungsmaßnahmen „Nachhaltige Ackernutzung und Anlage von Rainen“, „Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession“ sowie „Entwicklung von extensiv genutztem Grünland“ belegt.</p> <p>Für die Gartenbrache und einen Teil der nördlich angrenzenden Grünlandflächen ist als Maßnahme die „Erhaltung und Entwicklung bis zur Realisierung des rechtskräftigen B-Plans“ dargestellt.</p> <p>Etwa 50 Meter östlich des Plangebietes erstreckt sich von Nord nach Süd die Heltorfer und Überanger Mark, ein Biotopverbund mit herausragender Bedeutung (VB-D-4606-024). Es handelt sich um einen Teil des großen Waldgebietes zwischen Duisburg, Mülheim, Düsseldorf und Ratingen im Nordosten von Düsseldorf mit überwiegend naturnahem Bestand aus Buchen-Eichen-, Eichen-, Eichen-Hainbuchen- und Erlenwald unterschiedlicher Altersstufen.</p>
	<p>Art, wie die Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW), die EU-Vogelschutzrichtlinie und die Flora-Fauna-Richtlinie (FFH-RL) mit Anhängen sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zugrunde gelegt worden.</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die geschützten und planungsrelevanten Tierarten durch ein artenschutzrechtliches Gutachten sowie durch eine Erfassung von Vogelarten und Fledermäusen ermittelt und sind in der Planung zu berücksichtigen (NORMANN, 29. Januar 2021).</p> <p>Die Vegetation wurde durch eine Kartierung der Biotoptypen dokumentiert. Vegetation und Pflanzenarten werden ebenfalls bei der Planung zum vorliegenden Bauleitplan berücksichtigt (NORMANN, 29. Januar 2021).</p> <p>Der Bebauungsplan selbst ist kein Bestandteil eines nach FFH-Richtlinie gemeldeten NATURA 2000-Gebietes, liegt aber innerhalb des 300-Meter-Puffers zum FFH-Gebiet „Überanger Mark“. Daher wurde für den Bebauungsplan eine FFH-Prüfung / Stufe I (NORMANN, 29. Januar 2021) erarbeitet.</p> <p>Der Landschaftsplan ist im Rahmen der Beschreibung des Basisszenarios und der Prognose der Entwicklung des Umweltzustands integriert behandelt und gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g) berücksichtigt worden. Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen werden im Landschaftsplan für das Plangebiet nicht festgesetzt.</p> <p>Der Zielstellung des Biotopverbundkonzeptes der Stadt Duisburg im Wesentlichen die nachhaltige Ackernutzung zu erhalten wird durch die vorliegende Bauleitplanung nicht gefolgt.</p>	
<p>Umweltbelange</p>	<p>Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne</p>	<p>Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind</p>
<p>Fläche und Boden</p>	<p>Baugesetzbuch (BauGB) („Bodenschutzklausel“ und „Umwidmungssperrklausel“)</p>	<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Wiedernutzbar-machung von Flächen, Nachverdichtung u. a. Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.</p> <p>Zudem ist die Umwidmung von landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und für Wohnzwecke genutzte Flächen auf den notwendigen Umfang zu begrenzen.</p>
	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p>	<p>Langfristiger Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, u. a. Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, Standorte für Rohstofflagerstätten. Schutz des Bodens und Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen.</p>

	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.
	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	Sachgerechter Umgang mit Altlasten und Altlastverdachtsflächen, insbesondere Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen und altlastverdächtigen Flächen, Anforderungen an die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten, Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser sowie Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen.
	Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Bodenschutz (Stadt Duisburg)	Das Leitbild für den Boden als elementare Lebensgrundlage des Menschen sowie der Pflanzen- und Tierwelt ist der nachhaltige, sparsame Umgang mit der Ressource Boden, der flächendeckende Schutz und die nachhaltige Sicherung der Bodenfunktionen, bzw. die Bodensanierung. Belastete Böden sind so zu behandeln, dass keine Gefährdung für den Menschen, das Grundwasser, bzw. den sonstigen Naturhaushalt davon ausgehen.
	Integriertes Umweltprogramm 2030	Das Integrierte Umweltprogramm 2030 führt eine lange Linie programmatischer Entwicklungsschritte fort: Von der Vorsorge als Leitprinzip der Umweltpolitik (1971 von der Bundesregierung vorgelegtes Umweltprogramm) über nachhaltige Entwicklung als Leitbild (1998 vom Bundesumweltministerium vorgelegter Entwurf für ein Umweltprogramm) hin zu einer transformativen Umweltpolitik als neuer Leitidee. Die politische Zielsetzung der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis 2020 auf 30 ha pro Tag und bis 2030 auf weniger als 30 ha pro Tag senken. Das integrierte Umweltprogramm des BMUB setzt für 2030 ein Ziel von 20 ha pro Tag.
<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zugrunde gelegt worden.</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurden vorhandene Böden, insbesondere schutzwürdige Bodentypen geprüft. Allerdings gehen diese aufgrund der Durchführung des Vorhabens verloren. Der Verlust ist daher auch bzgl. damit einhergehenden verlustig gehenden Bodenfunktionen im Rahmen der Prognose der Wechselwirkungen zu den weiteren Umweltbelangen betrachtet worden.</p> <p>Die Bodenschutzklausel gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist in der vorliegenden Bauleitplanung im Rahmen der Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten berücksichtigt worden. Die Umwidmungssperrklausel ist Teil der städtebaulichen Abwägung. Jedoch sind die landwirtschaftlichen Flächen im Rahmen der Prognose als Sachgut und als Biotoptyp betrachtet worden. Die Planungen sehen die flächendeckende Inanspruchnahme der im Plangebiet befindlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Die städtebauliche Abwägung erfolgt auf Basis der prognostizierten Umweltauswirkungen.</p>		
<p>Das Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Bodenschutz (Stadt Duisburg) sieht vor die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken. Unter Berücksichtigung der weiteren Umweltbelange, insbesondere des Umweltbelanges „Luft und Klima“ und gemäß der erfolgten Alternativenprüfung kann dies trotz enormer Flächeninanspruchnahme bedingt erfüllt werden. Zudem werden durch umfangreiche Festsetzungen der Verlust der Bodenfunktionen, und die damit einhergehenden Wechselwirkungen auf die übrigen Umweltbelange, wesentlich ausgeglichen.</p> <p>Das Integrierte Umweltprogramm 2030 ist für die Bewertung der Flächeninanspruchnahme zugrunde gelegt worden. Die festgestellten besonders erheblichen negativen Umweltauswirkungen sind dementsprechend in der Abwägung zu berücksichtigen.</p>		
Umweltbelange	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zur Reinhaltung des Grundwassers dürfen Stoffe nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Verbot von baulichen Eingriffen in Überschwemmungsbereiche sowie Sicherung der Gewässer gemäß § 1 WHG.

Landeswassergesetz (LWG)	Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und sparsame Verwendung des Wassers sowie ortsnahe Versickerung.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch Bewahren der Gewässer vor Beeinträchtigungen und Erhalt ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.
Wasserrahmenrichtlinie	Wichtigstes Ziel der Richtlinie ist es, europaweit die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers deutlich zu verbessern. Innerhalb von maximal drei Bewirtschaftungszeiträumen 2009-2015, 2016-2021 und 2022-2027 soll der gute ökologische und der gute chemische Zustand der Gewässer und des Grundwassers erreicht werden.
Umsetzungsfahrplan 2012 - Rechte Rheinzufüsse Duisburg-Mülheim	Das Land NRW hat für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie das Instrument der Umsetzungsfahrpläne eingeführt. Der Umsetzungsfahrplan sieht für den Alten Angerbach das Anlegen und Ergänzen eines Gehölzsaums den Erhalt und die Entwicklung von Auenstrukturen sowie Altwassern und das Belassen und Fördern der beginnenden Sohl- sowie Uferstrukturierung vor. Außerdem ist für den Alten Angerbach die Entwicklung eines Uferstreifens, das Entfernen standortuntypischer Gehölze, die Extensivierung der Nutzung, das Freihalten der Aue von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen sowie die Anlage einer Sekundäraue und die Aufweitung des Gerinnes vorgesehen.
Trinkwasserschutzgebiete	Das Plangebiet liegt innerhalb der Trinkwasserschutzzone III B des Wasserwerkes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG. Für die Wasserschutzzone III B gelten gemäß Ordnungsbehördlicher Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth folgende Auflagen/Verbote: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Versickerung oder Versenkung von Abwasser und radioaktiven Stoffen, ausgenommen das großflächige Versickern von schwach belastetem Niederschlagswasser; ▪ die Lagerung, Behandlung und Verwendung von wassergefährdenden Stoffen sowie von Stoffen, die wassergefährdende Stoffe enthalten, soweit hierdurch die Gefahr der Auslaugung, Abschwemmung und Einschwemmung in das Grundwasser hervorgerufen wird; 7. Die Errichtung oder Erweiterung von Rastanlagen, Parkplätzen oder Stellplätzen für mehr als 10 Kraftfahrzeuge; 8. Der Bau neuer oder die wesentliche Veränderung bestehender Straßen und Wege sowie umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen; ▪ Abgrabungen und Erdaufschlüsse, auch deren Erweiterung; ausgenommen sind Maßnahmen von weniger als 10 Quadratmeter Grundfläche oder 1 m Tiefe und Baugruben für einfache Wohnbebauung sowie für im Volumen vergleichbare Baugruben;
<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Landeswassergesetz (LWG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Wasserrahmenrichtlinie sind im Rahmen der Bauleitplanung zugrunde gelegt worden.</p> <p>Innerhalb des Geltungsbereiches selbst sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das Plangebiet liegt aber im Einzugsgebiet des Rahmer Baches, ein deutlich bis stark verändertes Niederungsfließgewässer (Strukturklasse 4-5) und schlechter biologischer Gesamtbewertung (ELWAS / Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem).</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurde die bestehende Grundwassersituation, insbesondere das bestehende Trinkwasserschutzgebiet sowie mögliche Eingriffswirkungen ermittelt und berücksichtigt.</p> <p>Im Bereich der geplanten Wohnbebauung ist eine regelkonforme Versickerung unter der Maßgabe des zwingenden Erhalts der Hochflutlehme als Deckschicht überwiegenden Teils nicht möglich, da die ermittelten Durchlässigkeiten zu gering sind. Ein Austausch von lehmigen Deckschichten ist aufgrund des Wasserschutzgebietes III B nicht zulässig.</p>	

	<p>In Abstimmung mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg (WBD), der Unteren Wasserbehörde und den Stadtwerken wurde daher für das Wohngebiet festgelegt, dass das Niederschlagswasser der öffentlichen und privaten Verkehrsflächen und der privaten Stellplätze/Garagenzufahrten gedrosselt in den vorhandenen Mischwasserkanal in der Angermunder Straße eingeleitet werden soll. Das auf Garagen und Häusern anfallende Niederschlagswasser ist ebenfalls an den geplanten Mischwasserkanal und an die Rückhaltung anzuschließen. Eine Begründung der Dächer verringert den Zufluss.</p> <p>Für das SO-Gebiet ist eine ortsnahe Versickerung durch die Festsetzungen des vorliegenden Bauleitplans gesichert. In den Rahmer Bach wird kein Niederschlagswasser eingeleitet.</p>	
Umweltbelange	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind
Luft und Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen.</p> <p>Insbesondere sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen. Zudem ist den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung zu tragen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Sicherung des Naturhaushaltes zu berücksichtigen – damit einhergehend auch die klimatischen Verhältnisse.</p>
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Schutz u.a. der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BImSchV)	<p>Die Bundes-Immissionsschutzverordnungen sind Rechtsverordnungen der Bundesrepublik Deutschland, die vor allem dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverschmutzung und Lärm dienen. Sie werden auf Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom Bundesumweltministerium erlassen.</p> <p>Über die grundsätzlichen Anforderungen des Gesetzes hinaus regeln diese Verordnungen die Vielzahl der für die Praxis wesentlichen Details vor allem technischer Art und des Verwaltungsvollzugs.</p>
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbes. für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.
	Klimaanalyse der Stadt Duisburg	Aufgrund der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung wird das Plangebiet in der Klimafunktionskarte dem "Freilandklimatop" zugeordnet. Gemäß der Tabelle für den Stadtbezirk Süd setzen sich die Freilandflächen am südlichen Stadtrand nach Süden hin fort und bilden einen regionalen Ausgleichsraum, mit einer bedeutenden Funktion für Duisburg sowie die umliegenden Städte.
	TA-Luft und Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ruhrgebiet West	<p>Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) dient der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe (Immissionen) durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist. Zudem werden in der TA-Luft die Anforderungen an den Anlagenbetreiber zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen näher beschrieben.</p> <p>Für den Geltungsbereich sind nachfolgende Zielstellungen im Luftreinhalteplan definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke) anzuschließen, ▪ Nutzung von Energie aus nicht fossilen Brennstoffen und ▪ Vermeidung baulicher Strukturen mit unzureichenden Durchlüftungsbedingungen.

	<p>Klimaschutzkonzept – Duisburg. Nachhaltig</p>	<p>Im Klimaschutzkonzept sind die Stärkung des Klimaschutzes durch mehr Grün in der Kommune, die konzeptionelle Integration von Ökosystemleistungen in die Stadtplanung sowie die Vermeidung von Risiken der lokalen Auswirkungen des Klimawandels als Ziele einer klimagerechten Stadtentwicklung dargestellt.</p>
<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB), das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zugrunde gelegt worden. Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die bestehenden Klimatope, insbesondere hinsichtlich ihrer lokalen und gesamtstädtischen Funktion ermittelt.</p> <p>Durch die Umsetzung des Vorhabens geht wahrscheinlich der Klimatop „Freilandklima“ verloren. Für den Bebauungsplan wurde daher ein Klimagutachten (Klimatische Auswirkungen des Planvorhabens Duisburg Rahm / Dr. Dütemeyer Umweltmeteorologie, Essen, 23.09.2020) erstellt.</p> <p>Die Stärkung des Klimaschutzes durch mehr Grün wird nicht erreicht. Das Defizit der Ökowertpunkte wird durch eine externe Kompensationsmaßnahme ausgeglichen. Die Dachbegrünung sowie die Freiraumplanung, insbesondere die festgesetzten Baumarten sowie -Anzahlen leisten einen Beitrag zur Ökosystemleistung und sind dementsprechend in der Ökopunktierung angerechnet worden. Die planinduzierten Auswirkungen auf den Klimawandel sowie die Folgen des Klimawandels hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umweltbelange im Geltungsbereich sind geprüft worden. Erhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich nicht.</p> <p>Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Luftreinhalteplans Ruhr – Teilplan West, der zur Verbesserung der allgemeinen Luftbelastungssituation konkrete Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung vorsieht. Im Sinne der für die Bauleitplanung relevanten Maßnahme R.15 des Luftreinhalteplans ist in dem neuen Wohnquartier vorgesehen, die Energieversorgung der Wohngebäude mittels Luftwärmepumpen zu gewährleisten. Luftwärmepumpen schonen fossile Brennstoffe und tragen zu einer deutlichen Reduzierung von CO₂-Emissionen bei. Des Weiteren wurden im Rahmen des städtebaulichen Konzeptes bzw. der Stellung und Ausrichtung der Baukörper Winddurchlässe zur angrenzenden Nachbarbebauung berücksichtigt, sodass möglichst geringe Durchlüftungseinschränkungen gegeben sind.</p> <p>Die ebenfalls für die Bauleitplanung relevante Maßnahme DU.23 zielt auf die Begrenzung von Einzelraumfeuerungen zur Begrenzung von Schadstoffemissionen ab. Diesbezüglich wird im Rahmen des Bebauungsplanes kein Ausschluss vorgenommen. Mit der Festsetzung zur zwingenden Herstellung von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern mit bis zu 15° Dachneigung sowohl für die Haupt- als auch die Nebenanlagen werden jedoch die baulichen Grundvoraussetzungen für die Errichtung von Solaranlagen geschaffen und damit der Maßnahme Rechnung getragen.</p>		
<p>Umweltbelange</p>	<p>Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne</p>	<p>Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind</p>
<p>Landschaft und Ortsbild</p>	<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p>	<p>Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich u. a. zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.</p>
	<p>Baugesetzbuch (BauGB)</p>	<p>Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.</p>
	<p>Landschaftsplan der Stadt Duisburg</p>	<p>Die Stadt Duisburg stellt einen Landschaftsplan auf, um die in großen Teilen noch typische niederrheinische Landschaft in ihrem Wirkungsgefüge und Erscheinungsbild zu bewahren und dort wo sie geschädigt ist, in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Hierbei werden die natürlichen Grundlagen einer ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung erhalten und der Bevölkerung ein angemessener Raum für die Erholung angeboten. Diesem Bemühen dient eine großzügige Umgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs und ein den vielfältigen Landschaftsformen angepasster Landschaftsschutz.</p> <p>Siehe Umweltbelang „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“</p>
	<p>Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr</p>	<p>Für den Geltungsbereich und seine Umgebung wird im Fachbeitrag (KLB 077) das Bewahren und das Sichern von Strukturen und tradierten Nutzungen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Bereichen, das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges, das Sichern kulturgeschichtlich bedeutsamer Böden sowie das Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext als Zielstellungen dargestellt.</p>

	<p>Duisburger Straßenbäume – Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes im Stadtbezirk Süd</p>	<p>Für die Straßenbäume entlang der Angermunder Straße, die außerhalb des Geltungsbereiches liegen, werden im Straßenbaumkonzept Mängel und somit ein mittelfristiger Handlungsbedarf attestiert.</p> <p>Bei dem Baumbestand entlang der Angermunder Straße handelt es sich um eine gemäß Paragraf 41 LNatschG NRW geschützte Allee (AL-DU-0276 „Gemischte Allee an der Angermunder Straße“) aus verschiedenen Gehölzarten mit Spitz- und Berg-Ahorn als Hauptbaumarten.</p>
	<p>Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg (GFK)</p>	<p>Im GFK werden im Entwicklungskonzept für den Teilraum „Stadtbezirk Süd“ keine Aussagen zum Bestand und zu Entwicklungsabsichten im Bereich des Plangebietes getroffen.</p>
<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB) und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zugrunde gelegt worden.</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die bestehende Landschaft und das Ortsbild, insbesondere hinsichtlich ihres Wertes als Erholungsraum und im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme bewertet.</p> <p>Die Durchführung des Vorhabens steht dem Landschaftsplan entgegen. Für den Geltungsbereich sind im Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept keine Maßnahmen dargestellt worden. Daher ist im Rahmen der städtebaulichen Konzeption ein umfangreiches Freiraumkonzept entwickelt worden, dessen wesentliche Inhalte mithilfe der Festsetzungen gesichert umgesetzt werden.</p> <p>Das im Fachbeitrag als Zielstellung definierte Bewahren und Sichern von Strukturen und tradierten Nutzungen, von Ansichten und Sichträumen wird zum Teil durch die zeichnerischen Festsetzungen, insbesondere mithilfe der öffentlichen und privaten Grünflächen gesichert. Das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges erfolgt durch den Verlust der landwirtschaftlich genutzten Fläche und der Transformation des Plangebietes nicht. Für die Sicherung kulturgeschichtlich bedeutsamer Böden sowie das Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler werden im Bebauungsplan entsprechende Hinweise aufgenommen.</p>		
<p>Umweltbelange</p>	<p>Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne</p>	<p>Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind</p>
<p>Mensch. seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt</p>	<p>Baugesetzbuch (BauGB)</p>	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u. a. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung bzw. umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.</p>
	<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p>	<p>Natur und Landschaft sind als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen; zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft sind geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.</p>
	<p>Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen</p>	<p>Schutz u. a. des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).</p> <p>Aufstellung von Luftreinhalteplänen (§47 Abs. 1 BImSchG) und Festlegung von Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV).</p>
	<p>Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)</p>	<p>Schutz und Vorsorge der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.</p>
	<p>Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)</p>	<p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.</p>
	<p>DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"</p>	<p>Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden.</p>

	TA-Luft und Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ruhrgebiet West	<p>Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) dient der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe (Immissionen) durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist. Zudem werden in der TA-Luft die Anforderungen an den Anlagenbetreiber zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen näher beschrieben.</p> <p>Im Luftreinhalteplan werden für den Geltungsbereich Maßnahmen vorgegeben: siehe Umweltbelang „Luft und Klima“.</p>
	Klimaanalyse der Stadt Duisburg	Siehe Umweltbelang „Luft und Klima“.
	Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg (GFK)	Siehe Umweltbelang „Landschaft und Ortsbild“.
	<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB), Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind den schalltechnischen Festsetzungen zugrunde gelegt worden.</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die Geräuscheinwirkungen durch den Verkehrs-, Gewerbe- und Sportlärm in einem Fachgutachten ermittelt und in der Planung berücksichtigt.</p> <p>Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist der maßgebliche Außenlärmpegel (La) gemäß DIN 4109 (2018) bestimmt worden. Bei der Neuerrichtung von Gebäuden sind dementsprechend gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" entsprechend der dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a passive Maßnahmen zum Schutz gegen einwirkenden Lärm zu treffen.</p> <p>Siehe Umweltbelang „Luft und Klima“ <u>und</u> „Landschaft und Ortsbild“.</p>	
Umweltbelange	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes, die für den verbindlichen Bauleitplan von Bedeutung sind
Kultur- und sonstige Sachgüter	Baugesetzbuch (BauGB)	Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.
	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (DSchG)	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Umgebungsschutz von Denkmälern
	Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan "Metropole Ruhr"	Zur Darstellung landwirtschaftlicher Belange im Ruhrgebiet erarbeitet die Landwirtschaftskammer NRW im Auftrag des RVR zum neu aufzustellenden Regionalplan einen landwirtschaftlichen Fachbeitrag. Der Beitrag umfasst neben der Bestandsaufnahme und Analyse der Landwirtschaft Aussagen zur seiner wirtschaftlichen Bedeutung für die Region. Regional wird die Wertigkeit der landwirtschaftlichen Produktionsräume beschrieben, gewichtet und jeweils in einer Standortkarte dargestellt. Für den Geltungsbereich ist ein hoher Bodenwert dargestellt worden.
	Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr	Siehe Umweltbelang „Mensch. seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt“. Südlich außerhalb des Plangebietes liegt die freistehende, historische Hofanlage „Ventenhof“, welche ein eingetragenes Baudenkmal darstellt. Der historische Bauernhof ist heute ein Pferdehof mit rückwärtig angelegten Pferdeweiden.

	<p>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden:</p> <p>Das Baugesetzbuch (BauGB) und das Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (DSchG) sind im Rahmen der Bauleitplanung zugrunde gelegt worden.</p> <p>Für den vorliegenden Bauleitplan wurden die bestehenden Kultur- und Sachgüter ermittelt und berücksichtigt. Im Geltungsbereich sind keine eingetragenen Bau- und Bodendenkmäler bekannt.</p> <p>Bei der Erarbeitung des städtebaulichen Konzeptes wurde für die Hofanlage „Ventenhof“ der Umgebungsschutz gem. § 9 Abs. 1 Buchst. b) DSchG NRW berücksichtigt, indem die Hofanlage als räumlicher Fixpunkt inmitten der Weidelandschaft von der Angermunder Straße aus erhalten bleibt und zwischen dem geplanten Lebensmittelmarkt und der Hofanlage ein entsprechender Abstand gewahrt bleibt. Der unverstellte, von Bäumen und Hecken begleitete Blick auf die Fassade von der Angermunder Straße aus ist ein prägender Akzent im Ortsbild von Rahm, der in der Planung berücksichtigt wurde</p> <p>Die Durchführung des Vorhabens hat den Verlust der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Geltungsbereich zur Folge.</p> <p>Das im Fachbeitrag als Zielstellung definierte Bewahren und Sichern von Strukturen und tradierten Nutzungen, von Ansichten und Sichträumen wird zum Teil durch die zeichnerischen Festsetzungen, insbesondere mithilfe der öffentlichen und privaten Grünflächen gesichert. Das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges erfolgt durch den Verlust der landwirtschaftlich genutzten Fläche und der Transformation des Plangebietes nicht. Für die Sicherung kulturgeschichtlich bedeutsamer Böden sowie das Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler werden im Bebauungsplan entsprechende Hinweise aufgenommen.</p>
--	---

1.3. Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

In der nachfolgenden Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung werden, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Umweltbelange nach Paragraph 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i beschrieben. Die Beschreibung erstreckt sich auf die direkten und etwaigen indirekten, sekundären, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben.

Baubedingte Auswirkungen umfassen voraussichtliche Beeinträchtigungen, die vorübergehend durch die Bautätigkeit verursacht werden. Anlagebedingte Wirkungen in Folge des Vorhandenseins ziehen hingegen dauerhafte Wirkungen durch neue Baukörper nach sich. Betriebsbedingte Wirkungen umfassen Umweltauswirkungen, die voraussichtlich mit der Nutzung der Baugebiete verbunden sind.

Sofern nicht mittel- bis langfristig wiederherstellbare Umweltzustände baubedingt überformt werden, ist bei den baubedingten Auswirkungen in der Regel davon auszugehen, dass sich innerhalb einer kurzen Zeit ein Zustand einstellt, wie er vor dem Eingriff bestand. Kompensationsmaßnahmen für temporär begrenzte, baubedingte Beeinträchtigungen werden deshalb nicht dargestellt.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden hinsichtlich ihrer Erheblichkeit überprüft. Kriterien für die Bestimmung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen sind dabei unter anderem ihre Merkmale insbesondere in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit, den kumulativen und grenzüberschreitenden Charakter, die Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt sowie der Umfang und die räumliche Ausdehnung der Auswirkungen.

Die bau-, anlage- und nutzungsbedingten sowie anderweitig gemäß der Anlage 1 Nummer 2 b) BauGB bedingten Auswirkungen auf die Umweltbelange und Schutzgüter werden jeweils abschließend 3-stufig bewertet:

Tab. 3: Legende zur Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

		
Besonders erhebliche <u>negative</u> Umweltauswirkung	Erhebliche <u>negative</u> Umweltauswirkung	Unerhebliche <u>negative</u>, <u>keine</u> sowie <u>positive</u> Umweltauswirkungen

Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung sind einzelne Schutzgüter (zum Beispiel „Grundwasser“ und „Oberflächenwasser“) zu Umweltbelangen (beispielsweise „Wasser“) hinsichtlich ihrer realen Zusammenhänge zusammengefasst worden. Dennoch sind das Basisszenario und die Prognose für die jeweiligen Schutzgüter separat dargelegt.

Die Bewertung erfolgt jeweils für den zusammengefassten Umweltbelang, um den realen Zusammenhang darzustellen. Einzige Ausnahme bilden die Schutzgüter „Fläche“ und „Boden“, da es sich beim Schutzgut „Fläche“ um ein abstraktes Schutzgut handelt, dessen Inanspruchnahme wesentlich die Umweltauswirkungen auf andere Schutzgüter bedingt.

In der vorliegenden Bauleitplanung können Vermeidungs-, Verhinderungs- und Verringerungs- sowie Ausgleichs- und Überwachungsmaßnahmen teilweise verbindlich festgesetzt beziehungsweise vertraglich gesichert werden. Sie werden im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt, sofern ihre Umsetzung bereits jetzt tatsächlich gesichert werden kann. Hinweise, die keine rechtsverbindliche Regelung schaffen, sind integriert mit diesen Maßnahmen betrachtet, aber nicht in der Bewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt worden.

Sonstige Belange des Umweltschutzes gemäß Anlage 1 Nummer 2 b) und gemäß Paragraph 1 Absatz 6 Nummer 7 e) bis h) BauGB, die im Wesentlichen für alle Umweltbelange die gleichen Auswirkungen bedeuten, werden anschließend untersucht und deren Auswirkungen beschrieben. Umweltbelange wie bspw. die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura-2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), die zum Beispiel dem Umweltbelang „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ zuzuordnen sind, werden zuvor integriert in die Prognose für den entsprechenden Umweltbelang beschrieben.

Abschließend erfolgt eine Prognose für die Wechselwirkungen der Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und Schutzgüter, insbesondere hinsichtlich sich gegenseitig erheblich verstärkender Umweltauswirkungen.

2. Umweltauswirkungen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Der Untersuchungsbereich ist das gesamte Planungsgebiet sowie benachbarte Bereiche, die für Umweltauswirkungen auf die einzelnen Belange relevant sind.

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und Schutzgüter wird anhand der Gegenüberstellung des heutigen Umweltzustands als **Basisszenario** und einer **Prognose** über die Entwicklung des Umweltzustands aufgrund von planinduzierten Umweltauswirkungen sowie unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen.

2.1. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind zentrale Bestandteile des Naturhaushaltes und Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe sowie Bewahrer der genetischen Vielfalt. Als wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter sind Tiere (zum Beispiel Nahrungsgrundlage für den Menschen) und Pflanzen (zum Beispiel Reinigungs- und Filterfunktion für Luft, Wasser und Boden, klimatischer Einfluss der Vegetation, Nahrungsgrundlage für den Menschen) in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

Die biologische Vielfalt umfasst gemäß Paragraph 7 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG „[...] die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“, d.h. man versteht darunter die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft. Dies umfasst einerseits die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten sowie andererseits die Vielfalt der Ökosysteme (BMUB 2015). Die biologische Vielfalt trägt zur Vielfalt der belebten Natur bei. Sie bildet die existenzielle Grundlage für das menschliche Leben und steht in vielfältiger Wechselwirkung mit den anderen Schutzgütern. Außerdem beeinflusst sie beispielsweise Stoffkreisläufe, die Qualität der Böden sowie das Klima.

Der Landschaftsplan ist im Rahmen der Beschreibung des Basisszenarios und der Prognose der Entwicklung des Umweltzustands integriert behandelt und gemäß Paragraph 1 Absatz 6 Nummer 7 lit. g) berücksichtigt worden (siehe Kapitel 2.1.1.2).

Gemäß Paragraph 1 Absatz 6 Nummer 7 lit. b) sind die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen. Die Natura 2000-Gebiete sind ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union. Es wird seit 1992 gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) aufgebaut. Es dient dem Schutz seltener und gefährdeter Arten sowie seltener natürlicher Habitate, mit dem Ziel, Europas wertvolle und gefährdete Arten und Habitate langfristig zu sichern und zu schützen.

Der Bebauungsplan selbst ist kein Bestandteil eines nach FFH-Richtlinie gemeldeten NATURA 2000-Gebietes, liegt aber innerhalb der 300m-Puffer-Zone zum FFH-Gebiet „Überanger Mark“ (DE-4606-302).

Daher wurden die Bauvorhaben zur Realisierung der Planinhalte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, vor ihrer Zulassung oder Durchführung in separaten Gutachten auf ihre Verträglichkeit überprüft (NORMANN, FFH-Vorprüfung v. 29. Januar 2021 / FFH-VP / Stufe II v. 27. Dezember 2021).

Für das Schutzgut Tiere wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (ASP – Stufe II / NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) erstellt.

2.1.1 Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

2.1.1.1. Fauna (planungsrelevante und weitere Arten)

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nummer 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“, der Stadt Duisburg wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag durchgeführt (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021).

Die Erfassungs- und Bewertungsmethoden wurden im Vorfeld der Erhebungen für die ASP mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (Stadt Duisburg) abgestimmt.

Die Anzahl und Verteilung der Begehungstermine entspricht der gängigen Praxis nach dem Methodenhandbuch des LANUV (2019 / Aktualisierung 2021) für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen. Der bei faunistischen Untersuchungen verwendete Methodenmix und Aufwand wurde im Sinne einer Kosten-Nutzen-Abwägung zugeschnitten auf die spezifische Fragestellung und dem jeweiligen Untersuchungsraum festgelegt.

Neben einer Habitatpotenzialanalyse wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 7 Begehungen mit Bat-Detektor (Batlogger M, Elekon) zur Erfassung von Fledermäusen in den Jahren 2018 und 2019
- Einsatz von Horchboxen (Batomania, Firma Albatronics, Zeitraum 02.-06.07.2019)
- 10 Tag-Begehungen und 3 Nacht-Begehungen zur Erfassung von Brutvögeln in den Jahren 2018 und 2019
- 1 Begehung zur Erfassung von Horst- und Höhlenbäumen im unbelaubten Zustand im Dezember 2018

Mithilfe der beiden Erfassungsmethoden wurde eine insgesamt hohe Fledermausaktivität im Plangebiet selbst bzw. auf den angrenzenden Flächen festgestellt. Es gelang der Nachweis der Arten Zwergfledermaus (als am häufigsten erfasste Art), Großer Abendsegler, Flughörnchen, Wasserfledermaus und einer Langohrart, mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit das Braune Langohr.

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen (NORMANN, 2018/2019) wurden 61 Vogelarten im Plangebiet selber oder auf den angrenzenden Flächen nachgewiesen. Viele der aufgeführten Arten sind im urbanen Raum häufig anzutreffen. Aber auch 17 planungsrelevante Arten, darunter sieben gemäß der Roten Liste in NRW (GRÜNEBERG et al. 2017) bestandsgefährdet, wurden erfasst.

Der Kranich wurde lediglich beim Überflug zur Zugzeit über dem Gelände gesichtet und der Baumpieper als Durchzügler nachgewiesen.

Typische Vertreter der offenen Feldflur konnten nicht erfasst werden.

Die Arten Baumfalke, Bluthänfling, Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan, Steinkauz, Turmfalke und Wanderfalke wurden als Nahrungsgäste auf der Fläche registriert. Ein anfänglicher Brutverdacht für den Steinkauz im Bereich des Pferdehofs bestätigte sich nicht, so dass es bei einem einmaligen Nachweis blieb.

Die Arten Habicht, Mittelspecht, Rauchschnäbel, Schwarzspecht, Star, Waldkauz und Waldlaubsänger wurden mit dem Status als Brutvögel erfasst, allerdings nicht im Plangebiet selbst, sondern primär in den östlich bzw. südlich angrenzenden Waldgebieten. Der genaue Horststandort des Habichts ist aus der Nähe der ehemaligen Oberförsterei an der Angermunder Straße, also nicht in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Plangebiet, bekannt.

Auch brütende Stare wurden nicht im Plangebiet selbst, sondern im Randbereich des östlich angrenzenden FFH-Gebiets nachgewiesen. Sie nutzten die Pferdeweisen als Nahrungsflächen.

Zahlreiche weitere Arten wurden als Brutvögel auf dem Gelände nachgewiesen. Hierzu zählen, wie es aufgrund der Habitatausstattung zu erwarten war, Vertreter der Höhlen-, Boden-, Gebüsch-, Baumbrüter. Diese gehören zwar in NRW nicht zu den planungsrelevanten Arten, stehen jedoch, mit Ausnahme der Nilgans, wie alle europäischen Vogelarten unter dem besonderen Schutz des Paragraf 44 BNatSchG.

Insgesamt stellt das Untersuchungsgebiet einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche, nicht planungsrelevante, Vogelarten dar.

Im Plangebiet wurde ein sehr hohes Angebot an (potenziellen) Höhlungen im aufgelassenen Gartengrundstück nachgewiesen. Daraus ergeben sich wertvolle Brutstandorte für Höhlenbrüter (nachgewiesene Arten Kleiber, Kohlmeise, Blaumeise und Grauschnäpper).

Weder in der Kartiersaison 2018 noch 2019 konnte eine Belegung des Großnests in einer der Linden auf dem aufgelassenen Gartengrundstück durch Greif- oder Eulenvögel nachgewiesen werden. Somit ergaben sich keine Hinweise auf die Funktion einer nach Paragraf 44 BNatSchG Absatz 1 Punkt 3 geschützten Fortpflanzungsstätte.

Das aufgelassene Gartengrundstück bietet Buschbrütern, wie Grasmücken und Heckenbraunellen, und anderen Kleinvögeln einen Lebensraum. Dadurch tritt auch der Habicht als Nahrungsgast auf.

Vor allem aufgrund fehlender (temporärer) Gewässer bietet die Betrachtungsfläche planungsrelevanten Amphibienarten keinen geeigneten Lebensraum, wodurch mit einem Vorkommen nicht zu rechnen ist.

Auch für planungsrelevante Reptilien- und Libellenarten fehlen im Plangebiet geeignete Habitatstrukturen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu befürchten.

Da es sich bei dem Plangebiet in erster Linie um Weiden mit intensiver Nutzung handelt, ist die Insektendiversität und Insektenmasse entsprechend eingeschränkt. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Insekten durch die Inanspruchnahme bisheriger Weide- und Ackerflächen ist nicht erkennbar. Die zukünftigen Garten- und Grünflächen bringen weiterhin Insekten hervor.

2.1.1.2. Biotope und Vegetation

Für den Geltungsbereich wurde durch NORMANN in 2018/2019 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt, bei der Lebensräume ähnlicher Struktur und biotischer Ausstattung zu einem Typus zusammengefasst und gegenüber andersartigen Biototypen abgegrenzt wurden. Die Codierung richtet sich nach der Biototypenliste der „Numerische Bewertung von Biototypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV 2008).

Der überwiegende Teil des Plangebiets ist durch Pferdeweiden geprägt, die intensiv beweidet werden und im Verlauf der trockenen Sommer 2018 und 2019 zunehmend verkahlten.

Im nördlichen Plangebiet befinden sich Ackerflächen (Teile der Flurstücke 23, 25 und 32). In diesem Bereich ragen die Gärten der Wohnhäuser Angermunder Straße 225 c, d und e ein Stück in die landwirtschaftlichen Flächen hinein.

Im Westen befindet sich ein zirka 700 Quadratmeter großer, dichter Gehölzbestand (Flurstück 174) mit einem jungen Laubholzbestand (vorwiegend Berg- und Spitz-Ahorne) und teilweise dichtem Unterwuchs bestehend aus Brombeeren und Brennesseln. Auffällig ist dort eine größere Ablagerung von Gartenabfällen.

Im Süden befindet eine zirka 5.000 Quadratmeter große, verwilderte ehemalige Gartenfläche (Flurstücke 49 und 50). Die ehemalige Wiesenfläche wird inzwischen stark von Brombeer- und Brennesselaufwuchs dominiert. Die Fläche ist im Norden, Osten und Süden von dichten Baumreihen mit unterständigen Gehölzen, wie Holunder, Hartriegel, Ahorn-Aufwuchs und Brombeere geprägt.

Abb. 5: Bestand Biotoptypen, *Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan, Normann*



Die nördliche Baumreihe besteht überwiegend aus jungen Eschen und Spitz-Ahornen (zirka 20-30 Jahre alt).

Die östliche und südliche Baumreihe ist erheblich älter und besteht und a. aus den Baumarten Rot-Buche, Stiel-Eiche, Blut-Buche, Ulme, Sommer-Linde, Esche, aber auch fremdländischen Gehölzen wie Scheinzypressen.

Östlich der Gartenbrache liegt eine teilversiegelte Fläche vor, die derzeit durch den Ventenhof als Pferde-Paddocks genutzt werden.

Bei dem Baumbestand entlang der Angermunder Straße handelt es sich um eine gemäß Paragraf 41 LNatschG NRW geschützte Allee (AL-DU-0276 „Gemischte Allee an der Angermunder Straße“) aus verschiedenen Baumarten (Spitz-, und Berg-Ahorn, Linde). Die Allee liegt außerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches, jedoch unmittelbar angrenzend.

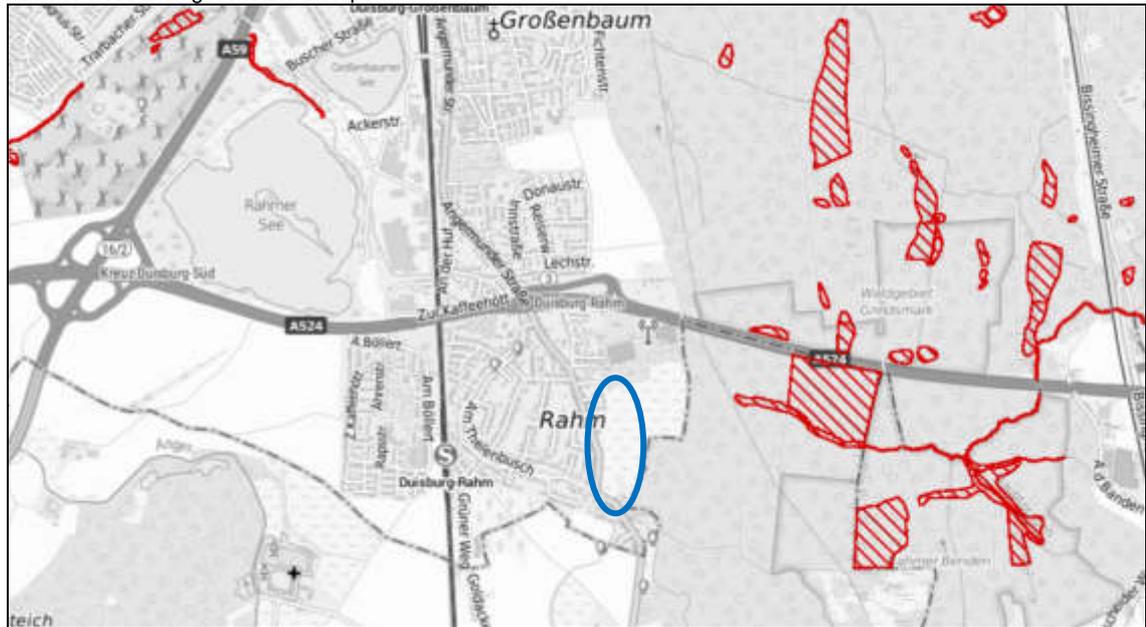
Innerhalb des Plangebiets und im direkten Umfeld befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß Paragraf 42 LNatschG NRW (Landesnaturenschutzgesetz NRW) beziehungsweise Paragraf 30 BNatSchG (Bundesnaturenschutzgesetz) (siehe Abbildung 6).

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Duisburg. Dieser stellt für das Plangebiet Entwicklungsziel 1 – „Erhaltung einer mit naturnahen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ dar. Als Schwerpunkt der Landschaftsentwicklung wird im Entwicklungsraum 1.1.48 („Überwiegend landwirtschaftliche Flächen, nordöstlich der Angermunder Straße, westlich des Waldgebietes Heltorfer Mark in Rahm“) ist die Beibehaltung der Grünlandnutzung definiert.

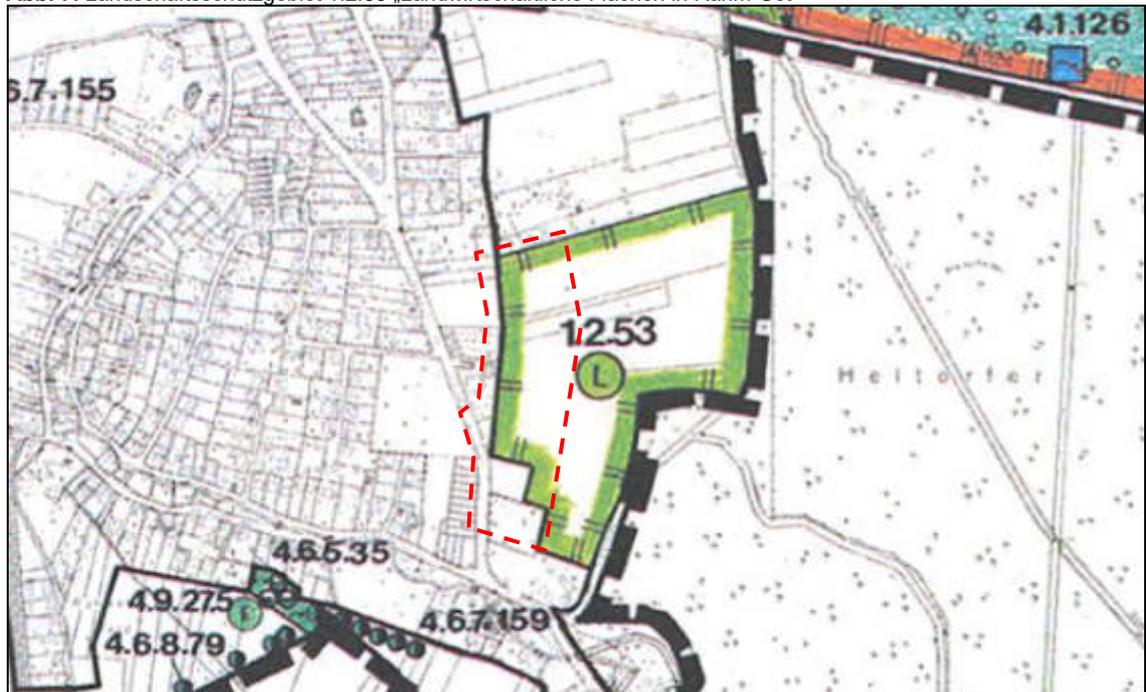
Der größte Teil des Plangebiets befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG-4606-0019) „Landwirtschaftliche Flächen in Rahm-Ost“ (Kennziffer im Landschaftsplan 1.2.53, siehe Abbildung 7). Die geplanten Zielsetzungen des Bebauungsplanes entsprechen hier nicht den Entwicklungszielen des Landschaftsplans. Für das Landschaftsschutzgebiet „Landwirtschaftliche Flächen in Rahm-Ost“ wird im Landschaftsplan jedoch bereits eine Ausnahme von den Verboten eingeräumt, für den Fall dass das im Gebietsentwicklungsplan (GEP, jetzt Regionalplan Ruhr) dargestellte Ziel „Wohnsiedlungsbereich“ realisiert wird. Die widersprechenden Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplanes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zur Entwicklung von Grundstücken zum Wohnen und eines Lebensmittelmarktes treten mit Rechtskraft des Bebauungsplanes außer Kraft.

In unmittelbarer Nähe erstreckt sich das östlich gelegene Naturschutzgebiet (NSG D-011) „Überanger Mark“ auf Düsseldorfer Stadtgebiet. In einem Radius von 500 Meter um das Eingriffsgebiet herum liegen darüber hinaus das NSG DU-014 Waldgebiet "Grindsmark", das LSG-4606-0022 „Heltorfer Mark, Ueberanger Mark und Kalkumer Forst“ und das LSG-4606-0009 „Golfplatz östlich der Großenbaumer Allee, Waldgebiete "Grindsmark", "Huckinger Mark".

Weitere geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen werden im Landschaftsplan für den Geltungsbereich nicht festgesetzt.

Abb. 6: Gesetzlich geschützte Biotope

(Quelle: LANUV, <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>, Stand 26.01.2020).

Abb. 7: Landschaftsschutzgebiet 1.2.53 „Landwirtschaftliche Flächen in Rahm-Ost“

(Quelle: Landschaftsplan, Stadt Duisburg)

2.1.1.3. Biologische Vielfalt

Bedingt durch die Nähe zum Siedlungsraum und die überwiegende Nutzung der Fläche als landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerfläche/Weideland) ist der Geltungsbereich gemäß den gutachterlichen Aussagen (NORMANN, 29. Januar 2021) anthropogen geprägt und weist nur einen sehr geringen Anteil an naturnahen Lebensräumen auf.

Im Zusammenspiel mit den umliegenden Biotopstrukturen weist das Plangebiet an sich eine durchschnittliche biologische Vielfalt auf. Das in 2019 erfasste Arteninventar (Vögel / Fledermäuse) spiegeln die Lebensraumbedingungen einer Siedlungsrandlage wider; die biologische Vielfalt ist insgesamt als mäßig zu bezeichnen.

2.1.2 Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

Arten und Biotope sind empfindlich gegenüber einer Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Zerstörung von Lebens- und Nahrungsräumen bzw. allgemein gegenüber Beeinträchtigungen durch menschliche Nutzungen, die auch in Form von Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen, Zerschneidung oder sonstigen Veränderungen von Lebensräumen und Biotopen erfolgen kann. Schall- und Lichtimmissionen können insbesondere auf störungsempfindliche Tierarten einwirken und zu einem Habitatverlust führen, ebenso wie ein erhöhter Versiegelungsgrad. Emittierende Nutzungen können daher negative Einwirkungen auf die lokale Tierwelt haben.

2.1.2.1. Fauna (planungsrelevante und weitere Arten)

In Bezug auf planungsrelevante Arten entsteht durch ein Vorhaben ein Verbotstatbestand gemäß Paragraf 44 BNatSchG, wenn durch die Beeinträchtigungen im Jagdrevier die gesetzlich geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten ihre Funktion nicht mehr erfüllen können bzw. Individuen durch einen Verlust der Nahrung zu Grunde gehen. Ein Verbotstatbestand kann weiterhin durch die Tötung oder Verletzung planungsrelevanter Arten ausgelöst werden.

Dies ist im vorliegenden Fall nicht der Fall. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) legt dar, dass der Eintritt von Verbotstatbeständen nach Paragraf 44 BNatSchG und Artikel 12 FFH-Richtlinie auf die lokalen Populationen durch Umsetzung der Planung nicht zu erwarten sind.

Bereits in der Phase der Baustelleneinrichtung und Baufeldräumung treten jedoch baubedingt akustische und optische Störungen auf, der Aufwuchs wird beseitigt, Gehölze werden gefällt oder zurückgeschnitten. Durch Maschineneinsatz können Tiere getötet, Lebensräume von Vögeln oder Fledermäusen zerstört oder vermindert werden. Optische und akustische Störwirkungen, die während der Bauphase u. a. durch den Baustellenverkehr entstehen, können auch zu Beeinträchtigungen von Tieren im Umfeld führen. Diese baubedingten Wirkungen treten jedoch nur vorübergehend bis zur vollständigen Umsetzung des vorliegenden Bauleitplanes auf.

Anlagebedingt ergibt sich durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen ein Verlust an potenziellen Nahrungshabitaten für Fledermäuse bzw. an Brut- und Nahrungshabitaten für Vögel. Zugleich entstehen durch die Errichtung von Gebäuden sowie durch die Entwicklung der Grünzüge, durch die Anlage straßenbegleitender Baumreihen und Baumgruppen, durch Heckenanlagen und durch die Gestaltung der zukünftigen Hausgärten neue Lebensräume, die ebenfalls Habitate für Fledermäuse, Vögel und Insekten bieten. Diese Wirkungen sind voraussichtlich dauerhaft.

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden sich insbesondere durch den geplanten Lebensmittelmarkt (SO-Gebiet) betriebs- und nutzungsbedingte Wirkungen für die Fauna (planungsrelevante und weitere Arten) ergeben:

Nach Errichtung der Gebäude und Zuwegungen entstehen nutzungsbedingt Personen- und Fahrzeugbewegungen, die akustische und optische Wirkungen erzeugen. Fahrzeugverkehr kann zu verkehrsbedingten Verlusten oder Störungen von Tieren führen. Akustische und optische Wirkungen können Lebensraumverluste und eine Aufgabe von Brutplätzen bewirken, Fledermäuse können durch starken Lichteinfluss irritiert werden, Nahrungsressourcen wie zum Beispiel nachtaktive Fluginsekten können vermindert werden. Auch diese Wirkungen werden dauerhaft sein, jedoch in tages- und jahreszeitlich schwankender Intensität auftreten.

Die umfangreichen Erhebungsdaten, Bewertungen und Prognosen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) zu entnehmen. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Fledermäuse

Es wurde eine insgesamt hohe Fledermausaktivität im Plangebiet selbst bzw. auf den angrenzenden Flächen festgestellt. Es gelang der Nachweis der Arten Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus und einer Langohrart. Eine sichere Unterscheidung der beiden heimischen Langohrfledermausarten Braunes Langohr und Graues Langohr ist akustisch nicht möglich.

Aufgrund der aktuell bekannten Verbreitungssituation in NRW (siehe unter anderem: <http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org>) muss mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit von einem Nachweis des Braunen Langohrs ausgegangen werden.

Jagdgebiete / Aktionsräume

Das Untersuchungsgebiet und die angrenzenden Flächen besitzen eine wichtige Funktion als Jagdgebiet für verschiedene Fledermausarten. Viele Fledermausarten sind durch den Verlust insektenreicher Lebensräume bedroht, da so ihre Ernährungsgrundlage eingeschränkt wird.

Rein flächenmäßig ist von der Bedeutung des Plangebiets als essenzielles Nahrungshabitat für die lokal vorkommenden Fledermausarten nicht auszugehen. Dennoch würden bei einer Überbauung zirka ein Drittel dieser wertvollen Nahrungsflächen entfallen. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Plangebiet vor allem der Zwergfledermaus als synanthrop lebender, anpassungsfähiger Art auch nach den Baumaßnahmen, wenn auch in verminderter Qualität, als Nahrungshabitat zur Verfügung stehen wird.

In Zeiten eines massiven Insektensterbens HALLMANN (2017), welches unter anderem auf die zunehmende Veränderung unserer Landschaft zurückgeführt werden kann, darf die Bedeutung des Verlusts von Lebensräumen auch für Insekten, die die Nahrungsquelle der heimischen Fledermausarten darstellen, nicht unterschätzt werden. Daher sind die verlorengehenden Flächen im Sinne der Eingriffsregelung zu kompensieren und die verbleibenden Flächen im Sinne des Artenschutzes zu optimieren.

Neben dem flächenmäßigen Verlust eines Teillebensraums (Jagdhabitat) ist vor allem mit einer Beeinträchtigung der lokalen Fledermausarten durch eine zunehmende Lichtimmission zu rechnen, die auch die Funktion der verbleibenden Nahrungsflächen potenziell einschränken kann. Nach VOIGT et al. 2018 reagieren alle Fledermausarten lichtsensibel, wobei einige Arten, insbesondere die Gattungen *Myotis* und *Plecotus* empfindlicher sind als andere (siehe auch (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS), 2011). Vertreter beider Gattungen wurden auf den Freiflächen im Plangebiet oder unmittelbar daran angrenzend bei der Jagd oder bei Transferflügen insbesondere entlang des Waldrandes nachgewiesen. Somit treten Vertreter dieser als lichtempfindlich geltenden Gattungen bereits in Bereichen mit vorhandener Lichtbelastung auf, die sich von der Angermunder Straße und der vorhandenen Wohnbebauung ergeben. Es ist davon auszugehen, dass der überwiegende Teil dieser Bereiche den nachgewiesenen Fledermäusen auch künftig als Nahrungshabitat zur Verfügung steht, wenn auch, wie bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt, nicht in als maßgeblicher Bestandteil ihres Jagdgebiets.

Um weitere negative Beeinträchtigungen durch zusätzliche von dem geplanten Neubaugebiet ausgehende Lichtemissionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sind die in Kap. 2.1.3 formulierten Handlungsempfehlungen zu berücksichtigen, die sowohl im Bebauungsplan als auch im Städtebaulichen Vertrag implementiert werden.

Leitstrukturen / Flugrouten

Fledermäuse besitzen ein komplexes Raumnutzungsmuster aus Quartieren und Jagdgebieten. Diese Elemente sind durch verbindende Flugwege, den sogenannte Flugrouten miteinander vernetzt. Flugrouten befinden sich in der Regel entlang von linearen Verbundstrukturen (Leitstrukturen) wie Waldrändern und -wegen, an Baumreihen, Alleen, Hecken und Knicks und entlang von Fließgewässern.

Die Gehölzbestände auf dem aufgelassenen Gartengrundstück, insbesondere die an der Südgrenze des Plangebiets verlaufende Baumreihe, weisen die Funktion einer solchen Verbundstruktur für Zwergfledermäuse auf. Je nach Art ist die Strukturbindung entlang von Leitstrukturen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Zwergfledermäuse besitzen eine mittlere Strukturbindung (BMVBS 2011). Aufgrund der hohen Frequentierung durch Zwergfledermäuse ist von einer hohen Bedeutung dieser Leitstruktur für die lokale Population von Zwergfledermäusen auszugehen. Es ist zudem nicht auszuschließen, dass diese Struktur auch durch weitere, schwieriger nachzuweisende Arten genutzt sein kann, wie zum Beispiel das Braune Langohr, welches bei den Horchboxaufnahmen mit Stetigkeit nachgewiesen wurde.

Braune Langohren zählen zu den sehr stark strukturgebunden fliegenden Fledermausarten und sind zugleich stark lichtmeidend (BMVBS 2011).

Zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG werden entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung einer Beeinträchtigung auch für diese Art getroffen (siehe Kapitel 2.1.3).

Quartiere

Durch Baumfällungen und sonstige Rodungsarbeiten kann es ganzjährig zur Tötung und Verletzung, erheblichen Störung und Zerstörung von Quartieren kommen.

Von einer Fällung im Rahmen des Eingriffsvorhabens sind nach aktuellem Planungsstand lediglich zwei Bäume (B7 und B17) betroffen. Beide Bäume stocken in unmittelbarer Nähe zur beleuchteten Angermunder Straße, was eine Nutzung, insbesondere durch lichtempfindliche baumbewohnende Fledermausarten, unwahrscheinlich macht. Der Verbotstatbestand der Beseitigung von geschützten Lebensstätten nach Paragraph 44 Absatz 1 Punkt 3 BNatSchG kann in Bezug auf Fledermäuse jedoch auch durch eine Nutzungsaufgabe infolge von Beleuchtung erfüllt werden. Insgesamt wurden an erfassten Baumhöhlen im Verlauf der Begehungen keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse nachgewiesen.

Es muss von einem Baumhöhlenquartier von Großen Abendseglern im angrenzenden FFH-Gebiet „Überanger Mark“ (DE-4606-302) ausgegangen werden. Störwirkungen durch Lichtimmissionen sind daher auch im Hinblick auf dieses Quartier auf ein Mindestmaß zu reduzieren (siehe Kapitel 2.1.3). Dies gilt insbesondere für die Beleuchtung im SO-Gebiet (Lebensmittelmart), welches im Süden des Plangebiets etwa auf Höhe des Quartiers geplant ist.

Eine Beeinträchtigung der vermuteten Balzquartiere der Zwergfledermaus durch eine Überplanung ist nach Ansicht der Gutachter nicht zu befürchten.

Unabhängig von den Baumfällungen können sich baubedingte Störungen durch Lärm- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen und Bewegungsreize ergeben. Da die Baumaßnahmen überwiegend tagsüber erfolgen, sind im Hinblick auf die Artengruppe der Fledermäuse keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand einer lokalen Population einer der Arten zu erwarten, so dass der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt wird.

Zur Minderung bzw. Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der lokalen Fledermausfauna durch die übrigen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind

die in Kapitel 2.1.3 formulierten Handlungsempfehlungen zu berücksichtigen, die sowohl im Bebauungsplan als auch im Städtebaulichen Vertrag implementiert werden.

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden 61 Vogelarten im Plangebiet selber oder auf den angrenzenden Flächen nachgewiesen. Viele der aufgeführten Arten sind im urbanen Raum häufig anzutreffen. Aber auch 17 planungsrelevante Arten, darunter sieben gemäß der Roten Liste in NRW (GRÜNEBERG et al. 2017) bestandsgefährdet, wurden erfasst.

Der Kranich wurde lediglich beim Überflug zur Zugzeit über dem Gelände gesichtet und der Baumpieper als Durchzügler nachgewiesen.

Insgesamt lässt der intensive Pferdekoppelbetrieb keine Revierbildung von Offenlandarten zu. Die Ackerfläche, auf der 2019 jedoch eine Einsaat mit Futtergras erfolgte, wäre potenziell für Feldvogelarten, wie Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel geeignet.

Die mangelnde Flächengröße verhindert jedoch eine Brutansiedlung, da sich die Störungsradien überschneiden. So wurden auch keine typischen Vertreter der offenen Feldflur nachgewiesen.

Die Arten Baumfalke, Bluthänfling, Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan, Steinkauz, Turmfalke und Wanderfalke wurden als Nahrungsgäste auf der Fläche registriert. Ein anfänglicher Brutverdacht für den Steinkauz im Bereich des Pferdehofs bestätigte sich nicht, so dass es bei einem einmaligen Nachweis blieb.

Der Ventenhof bleibt bestehen. Ein Konflikt mit einem dort vermuteten Brutplatz der Schleiereule kann nicht abgeleitet werden. Die Nahrungsflächen der Schleiereule beziehen sich ferner nicht nur auf die Pferdekoppeln, sondern sind, auch nach Aussage des LANUV, im weiteren Umfeld des Plangebietes ausreichend zu finden.

Die Arten Habicht, Mittelspecht, Rauchschnalbe, Schwarzspecht, Star, Waldkauz und Waldlaubsänger wurden mit dem Status als Brutvögel erfasst, allerdings nicht im Plangebiet selbst, sondern primär in den östlich bzw. südlich angrenzenden Waldgebieten. Der genaue Horststandort des Habichts ist aus der Nähe der ehemaligen Oberförsterei an der Angermunder Straße, also nicht in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Plangebiet, bekannt.

Auch brütende Stare wurden nicht im Plangebiet selbst, sondern im Randbereich des östlich angrenzenden FFH-Gebiets nachgewiesen. Sie nutzten die Pferdewiesen / -weiden als Nahrungsflächen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Stare auch zukünftig die verbleibenden Weideflächen zum Nahrungserwerb nutzen werden.

Eine Nutzung der Baumhöhlen auf dem aufgelassenen Gartengrundstück konnte weder 2018 noch 2019 nachgewiesen werden. Von einer Fällung im Rahmen des Vorhabens sind nach aktuellem Planungsstand lediglich zwei Bäume (B7 und B17) betroffen. Beide Bäume stocken in unmittelbarer Nähe zur Angermunder Straße.

Eine erfolgreiche Brut fand jedoch im östlich angrenzenden FFH-Gebiet statt.

Eine Funktion als essenzielles Nahrungshabitat ist, vor allem unter Berücksichtigung ihrer Gesamtaktionsräume, für die nachgewiesenen, planungsrelevanten Nahrungsgäste nicht anzunehmen.

Aus den Kartierergebnissen lassen sich in Bezug auf planungsrelevante Vogelarten keine artenschutzrechtlichen Konflikte gemäß Paragraph 44 BNatSchG bei einer Überplanung des Untersuchungsgebiets ableiten.

Baubedingte Störungen können sich durch Lärm- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen und Bewegungsreize ergeben. Bezüglich der planungsrelevanten Avifauna wurden im 80 m Radius um das Bau Feld die planungsrelevanten Arten Rauchschnalbe und Star nachgewiesen.

Die Rauchschnäpper ist ein Kulturfolger und brütet im Bereich der Hofanlage südöstlich des Plangebietes. Es handelt sich entsprechend um eine recht störungstolerante Art, so dass infolge der temporären bauzeitlichen Störwirkungen keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Rauchschnäpper zu erwarten sind.

Auch der Star zählt nicht zu den besonders störungsempfindlichen Arten, so werden auch Brutstandorte in oder an Gebäuden im Siedlungsbereich bezogen. Die Art tritt im Waldrandbereich östlich des Vorhabens mit einem Brutpaar auf und somit in etwa 80 m Entfernung zum Vorhaben. Baubedingte Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Art auswirken könnten, sind nicht zu erwarten.

Im Hinblick auf anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen muss berücksichtigt werden, dass bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt visuelle Störreize, Licht und Lärm sowie Schadstoffemissionen von der westlich des Untersuchungsgebiets liegenden Bebauung ausgehen. Weitere Störungen der Avifauna im Plangebiet ergeben sich aus dem intensiven Pferdekoppelbetrieb, der hohen Präsenz von Katzen sowie der Nutzung der gehölzbestandenen Flächen zwischen Pferdekoppeln und Angermunder Straße als Kompostablageplatz durch die Anwohner.

Ein weiterer, nicht unerheblicher Faktor sind die Störungen die bereits durch verschiedenste Freizeitaktivitäten innerhalb des FFH-Gebietes auf dieses wirken. Die Brutvorkommen einiger planungsrelevanter Arten in unmittelbarer Nähe zu den hochfrequentierten Waldwegen zeigen, dass die in der Peripherie des Gebiets vorkommenden Arten, insbesondere die Arten Mittelspecht, Schwarzspecht und Waldkauz und die nicht planungsrelevante Hohltaube bereits an ein vergleichsweise hohes Level an Störungen gewöhnt sind. Bis auf den Waldlaubsänger kommen sie beim Vorhandensein entsprechender Habitatrequisiten auch mit zunehmender Regelmäßigkeit in Siedlungs(rand)bereichen vor. Der Waldlaubsänger selbst wurde nicht in unmittelbarer Nähe zum vorhandenen Wegenetz nachgewiesen, so dass von einer artenschutzrechtlich bedeutsamen Zunahme der Störung dieser Art durch eine leichte Erhöhung des Besucherverkehrs innerhalb des FFH-Gebiets nicht zu rechnen ist.

In Bezug auf die im FFH-Gebiet brütenden, planungsrelevanten Arten ist eine relevante Erhöhung des Schadstoffeintrags sowie des durch Licht, Lärm und optische Störreize verursachten Störungslevels durch das projektierte Vorhaben auszuschließen (siehe FFH-VP – Stufe II, NORMANN, 27. Dezember 2021).

Moderne Wohngebiete stellen für die nachgewiesenen planungsrelevanten keinen bedeutsamen Lebensraum dar. Folglich ist mit einer regelmäßigen Präsenz dieser Arten innerhalb des geplanten Wohngebietes nicht zu rechnen. Ein erhöhtes bau-, anlage- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko ist somit für diese Arten nicht festzustellen.

Zahlreiche weitere Arten wurden als Brutvögel auf dem Gelände nachgewiesen. Hierzu zählen, wie es aufgrund der Habitatausstattung zu erwarten war, Vertreter der Höhlen-, Boden-, Gebüsch-, Baumbrüter. Diese gehören zwar in NRW nicht zu den planungsrelevanten Arten, stehen jedoch, mit Ausnahme der Nilgans, wie alle europäischen Vogelarten unter dem besonderen Schutz des Paragraph 44 BNatSchG.

Insgesamt stellt das Untersuchungsgebiet einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche, nicht planungsrelevante, Vogelarten dar.

Im Plangebiet wurde ein sehr hohes Angebot an (potenziellen) Höhlungen im aufgelassenen Gartengrundstück nachgewiesen. Daraus ergeben sich wertvolle Brutstandorte für Höhlenbrüter (nachgewiesene Arten Kleiber, Kohlmeise, Blaumeise und Grauschnäpper).

Weder in der Kartiersaison 2018 noch 2019 konnte eine Belegung des Großnests in einer der Linden auf dem aufgelassenen Gartengrundstück durch Greif- oder Eulenvö-

gel nachgewiesen werden. Somit ergaben sich keine Hinweise auf die Funktion einer nach Paragraph 44 BNatSchG Absatz 1 Punkt 3 geschützten Fortpflanzungsstätte.

Das aufgelassene Gartengrundstück bietet Buschbrütern, wie Grasmücken und Heckenbraunellen, und anderen Kleinvögeln einen Lebensraum. Dadurch tritt auch der Habicht als Nahrungsgast auf.

Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt gehen visuelle Störreize, Licht und Lärm sowie Schadstoffemissionen von der westlich des Untersuchungsgebiets liegenden Bebauung aus. Weitere Störungen der Avifauna im Plangebiet ergeben sich aus dem intensiven Pferdekoppelbetrieb, der hohen Präsenz von Katzen sowie der Nutzung der gehölzbestandenen Flächen zwischen Pferdekoppeln und Angermunder Straße als Kompostablageplatz durch die Anwohner.

Ein weiterer, nicht unerheblicher Faktor sind die Störungen die bereits durch verschiedenste Freizeitaktivitäten innerhalb des FFH-Gebietes auf dieses wirken.

Die Brutvorkommen einiger planungsrelevanter Arten in unmittelbarer Nähe zu den hochfrequentierten Waldwegen zeigen, dass die in der Peripherie des Gebiets vorkommenden Arten, insbesondere die Arten Mittelspecht, Schwarzspecht und Waldkauz, aber auch der Waldlaubsänger und die Hohltaube bereits an ein vergleichsweise hohes Level an Störungen gewöhnt sind. Bis auf den Waldlaubsänger kommen sie beim Vorhandensein entsprechender Habitatrequisiten auch mit zunehmender Regelmäßigkeit in Siedlungs(rand)bereichen vor.

In Bezug auf die im FFH-Gebiet brütenden, planungsrelevanten Arten ist eine relevante Erhöhung des Schadstoffeintrags sowie des durch Licht, Lärm und optische Störreize verursachten Störungslevels durch das projektierte Vorhaben auszuschließen (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021).

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die Kollision mit Kraftfahrzeugen ist im Plangebiet nicht zu erwarten. Die Zunahme des Verkehrs auf den Zuwegungen innerhalb des geplanten Wohngebiets und auf dem Parkplatz des Einzelhandels wird aufgrund der niedrigen Geschwindigkeiten von Schrittgeschwindigkeit bis max. 30 km/h als unerheblich bewertet.

Glasfassaden, spiegelnde Flächen und große Fensterfronten führen zu einem erhöhten Vogelschlagrisiko. Bei Wohnbebauung werden anders als bei der Errichtung von Büro- bzw. Gewerbegebäuden in der Regel keine Glasfassaden gewählt. Allerdings können auch die eingesetzten Glasflächen an Wintergärten, Carports (letztere sofern Glas eingesetzt wird) und Bushaltestellen das Vogelschlagrisiko maßgeblich erhöhen. Dies gilt ebenso für große Fensterfronten von Supermärkten. Um negative Beeinträchtigungen der lokalen Avifauna durch Vogelschlag zu vermeiden, sind die in Kapitel 2.1.3 aufgeführten Handlungsempfehlungen zu berücksichtigen, die im Bebauungsplan implementiert werden.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Präsenz von Katzen im Plangebiet leicht erhöhen wird. Bei einem Bevölkerungszuwachs um zirka 3 % in Duisburg-Rahm ist mit der steigenden Anzahl an Heimtierhaushalten ebenfalls mit einem Wachstum der Katzenpopulation um etwa 3 % zu rechnen. Die erhöhte Präsenz von Katzen kann zu einem leicht erhöhten Tötungs- und Störungsrisiko für europäische Vogelarten führen. Gleichzeitig bietet die Anlage von Gärten und sonstigen Grünflächen mit Sträuchern und Bäumen insbesondere im Bereich der jetzigen Pferdeweide im Vergleich zur aktuellen Situation eine erhöhte Strukturvielfalt. Dies führt gleichzeitig zu einer Erhöhung des Angebots an Brutplätzen sowie an Strukturen, die Schutz vor Katzen bieten. Vor diesem Hintergrund ist von einem signifikant erhöhten Tötungs- und Störungsrisiko im Vergleich zur aktuellen Situation nicht auszugehen.

Zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG auf die Vogelwelt sind insgesamt die in Kapitel 2.1.3 formulierten Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zu berücksichtigen, die im Bebauungsplan implementiert werden.

Der Eintritt von Verbotstatbeständen nach Paragraph 44 BNatSchG und Artikel 12 FFH-Richtlinie auf die lokale planungsrelevante Amphibien-, Reptilien- und Libellenpopulation durch das geplante Projekt muss laut Artenschutzgutachten nicht befürchtet werden.

2.1.2.2. Biotope und Vegetation

Arten der Flora sowie deren Biotope sind allgemein empfindlich gegenüber einer Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Zerstörung von Lebens- und Nahrungsräumen bzw. allgemein gegenüber Beeinträchtigungen durch menschliche Nutzungen, die auch in Form von Schadstoffimmissionen, Zerschneidung oder sonstigen Veränderungen von Lebensräumen und Biotopen erfolgen können.

Bei den baubedingten Belastungen handelt es sich in der Regel um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen wie Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Baubetrieb, Flächeninanspruchnahme durch die Lagerung von Material und Oberboden, Baugeräte und Fahrzeuge; dauerhafte Schädigungen infolge des Baubetriebes entstehen zum Beispiel bei Gehölzbeständen in Form von mechanischen Verletzungen.

Die Umsetzung des Bebauungsplanes Nummer 1239 führt gemäß Paragraph 14 Absatz 1 BNatSchG zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Die Eingriffe ergeben sich durch die grundsätzliche Neuordnung des Plangebiets als Wohnbauflächen.

Trotz der heute im nördlichen Vorhabengebiet überwiegend anthropogen überformten Flächen, sind Eingriffe in den Baumbestand und in einzelne Biotopstrukturen gegeben.

In erster Linie werden Acker- und Grünlandflächen (geringer – mittlerer Biotopwert / zirka 79 Prozent des Plangebietes) beansprucht beziehungsweise überbaut.

Wertvollere Grünflächen mit Gehölz- und Baumbeständen befinden sich insbesondere im Bereich der Gartenbrache im südlichen Plangebiet.

Innerhalb der zukünftig überbauten Flächen befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß Paragraph 42 Landesnaturschutzgesetz NRW beziehungsweise Paragraph 30 Bundesnaturschutzgesetz.

Planungsrelevante Horste, Baum- und Bruthöhlen im Sinne von Paragraph 42 Landesnaturschutzgesetz NRW wurden bei den durchgeführten Geländebegehungen festgestellt und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) dokumentiert und bewertet.

Die Intensität der ökologischen Eingriffe ist abhängig vom jeweiligen Wert des Lebensraumes, dessen rechnerische Ermittlung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) dargelegt wird.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Biotoptypen erfolgt nach der „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV 2008). Die Ermittlung des Kompensationswertes erfolgt dabei durch die Gegenüberstellung des ökologischen Zustandes vor und nach Realisierung der vorliegenden Bauleitplanung bzw. des Vorhabens. Durch die Subtraktion des Biotopwertes des Basisszenarios von dem der Prognose ermittelt sich die Biotopwert-Differenz. Ein negativer Wert entspricht dem zu leistenden Kompensationsbedarf, ein positiver Wert zeigt eine Überkompensation.

In der gutachterlichen Bilanz der Biotoptypen (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) ergibt die Subtraktion Gesamtwert für das Basisszenario in Höhe von 123.284 Wertpunkten minus dem Gesamtwert für die Prognose bei Durchführung der Planung in Höhe von 55.058 Wertpunkten ein **Defizit in Höhe von - 68.226 Wertpunkten**, dass durch die Umsetzung von externen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert wird (siehe Kapitel 5.).

Die Verpflichtung zur Übernahme der anfallenden Kosten durch die Vorhabenträger wird in den beiden Städtebaulichen Verträgen gesichert.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen ergeben sich nutzungsbedingte Wirkungen, zum Beispiel die Beeinträchtigung angrenzender Bereiche durch Emissionen, Lärm- und Lichtwirkungen aufgrund intensiverer Raumnutzung (u.a. Wohnen, Verkehr und Freizeit). Das Plangebiet ist bereits vorbelastet, die Vegetation ist an bestehende Siedlungs-, landwirtschafts- und verkehrsbedingte Emissionen angepasst.

Hinweise zu externen Leitungstrassen

Östlich des Plangebietes verlaufen in direkter Nachbarschaft Rohrfernleitungen: eine Erdgashochdruckleitung der WINGAS (Auskunft von GASCADE) sowie eine CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung der Bayer Material Science AG, heute Covestro (Auskunft von Evonik).

Die Erdgashochdruckleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 8,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen von 20,0 Meter westlich der Leitungsachse.

Die CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 6,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen. Die Leitung liegt seit Jahren fertig gestellt unter der Erde, ist aber noch nicht in Betrieb.

Eine Bebauung in einem Abstand unter 20,0 m zu den Leitungsachsen ist zur Vermeidung einer potentiellen Beeinträchtigung der Leitungen nicht zulässig. Die Trassen und auch die dazugehörigen Schutzstreifen der beiden Leitungen liegen vollständig außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und sind von Bebauung freigehalten.

Die temporären Arbeitsstreifen beider Leitungen liegen zum Teil innerhalb des Plangebietes und ragen in das festgesetzte Reine Wohngebiet WR 4 (inklusive Pflanzgebiet P3) und die private Grünfläche P2. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein genehmigter Arbeitsstreifen nach Beendigung der in der Planfeststellung benannten Arbeiten im Normalfall hinfällig wird und somit nur ein einmaliger Eingriff in die betroffenen Flächen erfolgt, wenn er denn überhaupt erforderlich wird. Dies kann seitens des Leitungsbetreibers (noch) nicht abgeschätzt werden.

Die Lage des Baufensters ist so gewählt, dass eine oberirdische Bebauung der temporären Arbeitsstreifen ausgeschlossen ist. Lediglich zulässig ist die Unterbauung durch eine Tiefgarage. Es ist nicht auszuschließen, dass der Arbeitsstreifen der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung und somit die in diesem Bereich zulässige Tiefgarage ggf. mit einem Trapezpflug befahren werden muss (Trapezpflug-Gesamtgewicht zirka 35 Tonnen). Die Tiefgarage ist daher in Absprache mit den Leitungsbetreibern so herzustellen, dass sie im Falle von oberirdisch erforderlichen Arbeiten entsprechend befahrbar ist. Im Bedarfsfall sind betroffene Privatgrundstücke zu Lasten des Grundstückseigentümers oberirdisch freizuräumen. In diesem Fall sind die betroffenen Grenzbepflanzungen und Grünflächen temporär zu entfernen und im Anschluss der Arbeiten wieder herzustellen. Die Kostentragung für diese Entfernung und auch Neubepflanzung sind seitens des Grundstückseigentümers zu tragen.

Für beide Leitungen besteht jeweils ein Planfeststellungsbeschluss. Eine bauliche Inanspruchnahme der Trasse und der Schutzstreifen ist aufgrund der Planfeststellung ausgeschlossen.

2.1.2.3. Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinflussungen. Hier ist insbesondere die Zerstörung von Lebensräumen aufgrund von Siedlungstätigkeiten und Flächeninanspruchnahme durch den Menschen zu nennen.

Baubedingt führen Störungen vorübergehend zu einer sehr geringen Minderung der biologischen Vielfalt, da sich Tiere aufgrund der Störungen auf Flächen außerhalb des Geltungsbereichs zurückziehen. Zugleich eröffnet die Schaffung von Bodenrissen, von offenen Bodenflächen Möglichkeiten für eine Spontanansiedlung von Pioniervege-

tation und für eine Wildkrautetablierung, die jedoch nur temporär ist. Während der Bauphase kann daher eine ausgeglichene Bilanz der biologischen Vielfalt angenommen werden.

Anlagebedingt werden insbesondere Acker- und Weidelandflächen mit geringer biologischer Vielfalt durch eine zu erwartende gleichwertige biologische Vielfalt einschließlich eingeführter kultivierter Arten in den Gärten ersetzt. In den naturnäheren Bereichen der Gehölzstreifen ist eine geringfügige Abnahme der biologischen Vielfalt aufgrund von Flächenverlusten und somit eine sehr geringe Minderung der biologischen Vielfalt zu prognostizieren. Auch nach Abschluss der Bauphase kann daher eine ausgeglichene Bilanz der Biologischen Vielfalt angenommen werden.

Nutzungsbedingt entstehen Störeinflüsse durch Emissionen von Schadstoffen, Licht, Lärm, optische Störungen durch Bewegungen von Menschen und Haustieren. Die bestehenden Artengemeinschaften entsprechen nicht dem natürlichen Biotoppotenzial und sind bereits an anthropogene Störeinflüsse angepasst. Eine Zunahme der Störeinflüsse ist anzunehmen, so dass eine geringfügige Verminderung der bestehenden biologischen Vielfalt verursacht werden kann. Zugleich bieten die geplanten Grünstrukturen (öffentliche Grünflächen und Gärten) neue Ansiedlungsmöglichkeiten für andere Tier- und Pflanzenarten. Trotz nutzungsbedingter Einflüsse kann daher eine ausgeglichene Bilanz der biologischen Vielfalt angenommen werden.

Da die Nutzungsmöglichkeiten für das Plangebiet hinsichtlich der Art der baulichen Nutzungen eingeschränkt werden, ist nicht davon auszugehen, dass von der geplanten Nutzung des Plangebietes erhebliche Risiken für die biologische Vielfalt ausgehen.

2.1.3 Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Artenschutz

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ist nach derzeitigem Erkenntnisstand die Einhaltung eines ausreichenden Abstands zwischen der zukünftigen Bebauung und dem FFH-Gebiet DE-4606-302 "Überanger Mark" erforderlich und bereits durch die städtebauliche Konzeption berücksichtigt bzw. erfüllt (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021).

Außerdem wurde bereits in der städtebaulichen Konzeption eine abschirmende Abpflanzung (Pflanzgebote P3 und P5) in Richtung des FFH-Gebietes vorgesehen, um planinduzierte Lichtwirkungen in den dortigen Bereich während der Vegetationsphase zu vermindern. Die östlich erfolgende Einfassung des Wohngebietes mit begleitenden Gehölzstreifen bietet für weniger störungsempfindliche Pflanzen und Tierarten Ansiedlungsmöglichkeiten (zum Beispiel für gehölzbesiedelnde Vogelarten). Zudem können diese Flächen von Fledermäusen und Vögeln als Nahrungshabitate genutzt werden.

Auch die Versickerungsmulde (SO-Gebiet) und die Pflanzgebotsflächen E2 und P5 bietet für weniger störungsempfindliche Pflanzen und Tierarten Ansiedlungsmöglichkeiten (zum Beispiel für Sumpfpflanzen, Grünlandpflanzenarten, gehölzbesiedelnde Vogelarten und Amphibien). Zudem können auch diese Flächen von Libellen, Fledermäusen und Vögeln als Nahrungshabitate genutzt werden.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von negativen Eingriffswirkungen werden gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen und Hinweise (Nr. 10 - Artenschutz) aufgenommen:

Fledermäuse

Die Leitlinienstruktur im Süden des Plangebietes (SO-Gebiet) ist zwingend zu erhalten (siehe Pflanzbindung E2). Von einer Beleuchtung dieser Struktur ist zwingend abzusehen.

Die Fällung der Bäume B7 und B17 sowie sonstige Rodungsarbeiten sind im Zeitraum September/Oktober durchzuführen, also nach der Wochenstubezeit, aber vor der Winterschlafphase der Fledermäuse (im September müssen jedoch späte Vogelbruten berücksichtigt werden). Zusätzlich sollten im Vorfeld ergänzend Ein- bzw. Ausflugkontrollen unter Einsatz von Nachtsichthilfen erfolgen. Der genaue Umfang und Zeitpunkt der Aktivitätskontrollen ist je nach Zeitraum und Witterung von einem Fachgutachter in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen.

Unabhängig von der Jahreszeit sind sämtliche Baumhöhlen mittels Endoskopkamera und ggf. geeigneter Zugangstechnik (Hubsteiger, Seilklettertechnik etc.) vorab auf einen aktuellen Besatz (Winterquartiere!) sowie auf ihr generelles Quartierspotenzial (nach Paragraph 44 Absatz 1 Pkt. 3 BNatSchG) für Fledermäuse zu untersuchen. Je nach Resultat sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde entsprechende Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen festzulegen.

Die Beleuchtung ist insekten- und fledermausfreundlich auszuführen und durch Gehölzanzpflanzungen von den östlich angrenzenden Flächen abzuschirmen:

- Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist sowohl während der Bauphase als auch während der späteren Nutzungsphase darauf zu achten, dass diese abgeschirmt sind und nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen erheblichen Lichtemissionen in Randbereichen mit Gehölzen oder Offenland kommen kann (siehe für Empfehlungen für eine fledermausfreundliche Beleuchtung auch den aktuellen Leitfaden von VOIGT et al. 2018, der im Netz kostenfrei zum Download zur Verfügung steht).
- Als Leuchtkörper sind solche zu wählen, die wenige Insekten anlocken (zum Beispiel LED-Leuchten mit geringen Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED und /oder gelbe Natriumlampen). Auf helle (weiße) Lampen mit hohem UV-Anteil ist zu verzichten. Insekten „übersehen“ die neuartigen Leuchtmittel und umschwirren die Lampen nicht mehr. Die Aktivitäten der Fledermäuse nehmen im Bereich der Beleuchtung deutlich ab. LEDs verbrauchen ferner extrem wenig Energie; die Stromkosten sind daher sehr gering. Zudem können LEDs dynamisch reguliert und zum Beispiel gedimmt werden, wenn ihre volle Intensität nicht (mehr) benötigt wird. Die Beleuchtung ist nur durch Lampen mit einer Farbtemperatur von weniger als 2.700 Kelvin zulässig Voigt et al. (2019).
- Im Bereich des geplanten Lebensmittelmarktes (SO-Gebiet) ist mit verstärkter Beleuchtung und damit verbundenen Lichtimmissionen zu rechnen. Während der Nacht (22:00 bis 05:00 Uhr) ist die Parkplatzbeleuchtung abzuschalten.
- Die Anlieferzone auf der Ostseite des Lebensmittelmarktes ist einzuhausen.
- Um die Lichtimmission auf die östlich angrenzenden Flächen zu reduzieren, ist die östliche Plangebietsgrenze mit dichten, mehrreihigen Feldhecken von mindestens 3-5 m Endwuchshöhe aus heimischen Baum- und Straucharten abzupflanzen (siehe Pflanzgebote P3 und P5). Zur Unterpflanzung eignen sich insektenfreundliche Sträucher, wie Hasel, Schlehe, Weißdorn, Faulbaum, Holunder, Vogelkirsche, Eberesche, Eibe, Geißblatt usw..
- Die Lichtimmissionen des Individualverkehrs auf dem Kundenparkplatz sind Richtung Osten und Süden auf einer Länge von jeweils mindestens 40,0 Metern durchgehend durch geeignete und in der Höhe angemessene Einfriedungen unmittelbar am Kopf der Stellplätze, außerhalb der Grün- bzw. Pflanzgebotsflächen, zu minimieren. Die Höhe von Scheinwerfern ist in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO, § 50, Absatz 3) reglementiert. Dabei darf der niedrigste Punkt der Spiegelkante (Lichtquelle) nicht unter 0,5 Meter und der höchste

Punkt nicht höher als 1,2 Meter über der Fahrbahn liegen. In Kombination mit den angrenzenden Gehölzpflanzungen (Pflanzgebote P3 und P5) ist eine Einfriedung von mindestens 1,3 Meter insofern ausreichend.

- Den Empfehlungen von Voigt et al. (2019) folgend darf die Aufhellung des Waldrandbereiches als Nahrungshabitat für Fledermäuse 0,1 Lux nicht überschreiten. Dies entspricht ungefähr der Helligkeit des Vollmondes.

Um das Eintreffen der prognostizierten Projektwirkungen zu verifizieren und die Wirksamkeit der vorgeschlagenen (Schutz)maßnahmen sicherzustellen ist dem Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“ (MKULNV 2017) folgend ein populationsbezogenes Monitoring durchzuführen.

Vögel

Bei der Baumhöhlen- und Großnestkartierung im unbelaubten Zustand wurden zahlreiche (potenzielle) Höhlungen festgestellt.

Die von der Planung betroffenen Bäume sind daher vor Fällung (unter Einhaltung der Bauzeitenregelung bei der Rodung von Gehölzen, siehe unten) auf ihr Nutzungspotenzial abschließend zu überprüfen.

Ergeben sich dabei Hinweise auf gesetzlich geschützte Lebensstätten nach Paragraph 44 BNatSchG Abs. 1 Pkt. 3, sind für den Verlust der Höhlungen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Duisburg entsprechende Ersatzmaßnahmen für Höhlen- und Spaltenbrüter festzulegen.

Vogelfreundlicher Einsatz von Glas:

Auf den Einsatz von großflächigen, Über-Eck- und Spiegel-Verglasungen ist möglichst zu verzichten. Wo dies nicht möglich ist, sind fachgerechte Maßnahmen zum Vogelschutz vorzunehmen.

Der Einsatz von aufgeklebten Greifvogelsilhouetten als Vogelschutz auf Glasfassaden hat sich in der Praxis als wirkungslos herausgestellt. Einen wirkungsvollen Kollisionsschutz bieten flächendeckende kontrastreiche Markierungen. Die Schweizerische Vogelwarte in Sempach hat hierzu den ausführlichen Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (2022) mit vielen Praxisbeispielen und den zu beachtenden Kennwerten herausgegeben. Auch die Broschüre „Vogelkollisionen an Glas vermeiden“ bietet wertvolle Hinweise und Praxistipps. Beide Dokumentationen sind erhältlich unter <https://vogelglas.vogelwarte.ch/>.

Allgemeiner Amphibienschutz:

Die Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) bietet Informationen zu z.T. mit geringem Aufwand zu installierende Aufstiegshilfen (z.B. durch die sich in Abwasserschächte hineingefallene Amphibien selbstständig wieder befreien können (<http://www.karch.ch/karch/de/home/amphibien-fordern/in-entwässerungsanlagen.html>)).

Gutachterlich wird die Installation solcher Aufstiegshilfen in die geplanten Abwasserschächte empfohlen.

Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung nach Paragraph 18 ff BNatSchG ist bei der Bauleitplanung im Gegensatz zur Zulassung von Einzelverfahren nicht unmittelbar anzuwenden. Die Eingriffsregelung ist im Baurecht ausdrücklich in die bauleitplanerische Abwägung einge-

bunden. Nach Paragraph 1a Absatz 3 BauGB enthält das Baurecht weitere Sonderregelungen, so dass der Sache nach von einer „bauleitplanerischen Eingriffsregelung“ gesprochen werden kann. Nach Paragraph 200a BauGB ist der unmittelbare räumliche Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist. Nach Paragraph 135a Absatz 2 BauGB können Ausgleichsmaßnahmen auch schon vor dem Eingriff durchgeführt werden.

Um auf die ökologischen Eingriffe zu reagieren, werden im Bebauungsplan auf der Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans folgende Begrünungsmaßnahmen (Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Paragraph 9 Absatz 1 Nummer 25 a) und b) BauGB)) berücksichtigt (siehe auch Kapitel 5.):

- Eingrünung entlang der östlichen Grundstücksgrenze
- Grünflächen im Plangebiet
- Begrünung von unversiegelten Flächen/ Gartenflächen
- Begrünung von Vorgärten
- Begrünung von Dachflächen von Haupt- und Nebengebäuden
- Mindestüberdeckung und Begrünung von Tiefgaragen
- Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum
- Heckenanpflanzungen auf privaten Flächen
- Erhalt von Bestandsbäumen und Neuanpflanzungen auf der Pkw-Stellplatzanlage des Lebensmittelmarktes
- Erhalt von Gehölzstrukturen im südlichen und westlichen Grundstücksbereich

Das ökologische Defizit von 68.226 Punkten wird nach Vorgabe der Unteren Naturschutzbehörde mit den externen Ausgleichsmaßnahmen „Boden“ und einem Ersatzgeld (siehe Kapitel 2.2.3 Boden und Kapitel 5.) multifunktional kompensiert.

Die planungsrechtliche Sicherung erfolgt ebenfalls im Städtebaulichen Vertrag.

Alle vorstehenden Maßnahmen werden sich positiv auf die biologische Vielfalt auswirken. Eine Notwendigkeit zur Formulierung spezieller Maßnahmen zur Erhaltung oder zum Schutz der biologischen Vielfalt ergibt sich nicht, soweit die dort dargestellten Maßnahmen eingehalten werden.

Die in Bezug auf die Schutzgüter „Biotope und Vegetation“ und „Fauna (planungsrelevante und weitere Arten)“ getroffenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wirken gleichermaßen auf das Schutzgut biologische Vielfalt. Die Erhaltung und Aufwertung von Vegetationsstrukturen trägt zur biologischen Vielfalt im Bereich der Flora bei, wodurch gleichzeitig Lebensräume für Tiere erhalten und geschaffen werden. Dies trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt hinsichtlich der Tierwelt bei.

2.1.4 **Bewertung**

Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von **erheblichen negativen Auswirkungen** auf die Schutzgüter Fauna (planungsrelevante und weitere Arten) sowie Biotope und Vegetation erforderlich.

Maßnahmen zur Verhinderung von erheblichen negativen Auswirkungen sind bereits in der städtebaulichen Konzeption für die vorliegende Bauleitplanung berücksichtigt worden.

Durch die Festsetzungen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Vegetation hinsichtlich der Ökopunkte außerdem verringert. Im Sinne des Verfahrens erfolgt der Ausgleich des Ökopunktedefizits außerhalb des Plangebiets.

Unter Berücksichtigung der in den Fachgutachten formulierten und im Rechtsplan aufgenommenen Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen (siehe auch Kapitel 5.) können nachhaltige **erhebliche negative Auswirkungen** auf den Umweltbelang **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ausgeschlossen werden. 

2.2. Fläche und Boden

Fläche ist eine unvermehrbar Ressource und dient dem Menschen als Lebensgrundlage. Sie wird durch diesen - einerseits zu Siedlungszwecken, andererseits zu Produktionszwecken - täglich in Anspruch genommen. Demnach stellt das Schutzgut Fläche die Grundlage aller Handlungen einer Gesellschaft dar und ist aufgrund seiner Begrenztheit sparsam einzusetzen.

Dieser sparsame Umgang mit Grund und Boden wird durch das 30-Hektar-Ziel der Bundesregierung verfolgt, welches eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf 30 Hektar pro Tag bis zum Jahr 2030 zugrundelegt. Das Bundesland Nordrhein-Westfalen beabsichtigt die Flächeninanspruchnahme bis zum Jahr 2020 auf 5 Hektar pro Tag zu reduzieren. Ein Blick auf die Entwicklung der täglichen Flächeninanspruchnahme in Nordrhein-Westfalen zeigt, dass zwar der tägliche Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsfläche seit Mitte der 2000er Jahre leicht abgenommen hat, aber in den letzten Jahren bei einem Niveau von zirka 10 Hektar täglichem Zuwachs stagniert.

Für den Naturhaushalt ist die Funktion des Schutzgutes Bodens auf vielfältige Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Boden dient insbesondere als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort und Wurzelraum für Pflanzen, als Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft) sowie als Kohlenstoff- und Wasserspeicher und Schadstofffilter. Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. Aufgrund seiner Pufferfunktion und seines Schadstoffrückhaltevermögens wirkt er auf diese Weise ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmt die Entstehung von Hochwasser.

2.2.1 **Basisszenario**

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Fläche und Boden“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

2.2.1.1. Fläche

Der 41.852 Quadratmeter große Geltungsbereich ist derzeit größtenteils (zirka 79 Prozent) landwirtschaftlich (Acker / Grünland) durch den Menschen genutzt. Der fast komplett unversiegelte Boden steht als Pflanzenstandort zur Verfügung und lässt bedingt Versickerung von Niederschlagswasser zu.

Die Artenausstattung ist durch Arten der intensiv genutzten Offen- und Halboffenlandschaft geprägt.

2.2.1.2. Boden

Die im Geltungsbereich vorhandenen derzeit unbebauten Flächen sind vollständig als Bodenschutzvorrangflächen und gemäß dem geologischen Dienst als schutzwürdige Böden ausgewiesen.

Hausmüll und/oder sondermüllähnliche Ablagerungen wie Schlämme oder pastöse Materialien wurden im Rahmen der Sondierarbeiten nicht angetroffen.

Es liegen ferner keine Altlastenverdachtsflächen im Plangebiet und es ist nicht mit Prüfwertüberschreitungen zu rechnen.

Zur Erkundung der anstehenden Böden wurden von der DR. TILLMANNS CONSULTING GmbH Baugrunduntersuchungen durchgeführt.

Die beiden Berichte vom 13.09.2019 und 16.01.2020 / Ergänzung 10.02.2020 liegen dem Bebauungsplan als Anlagen bei.

Zur Erkundung des Untergrundes und der Baugrundverhältnisse wurden im Bereich der geplanten Bebauung Rammkernbohrungen (RKB) sowie schwere Rammsondierungen (DPH) bis in 5,0 m Tiefe abgeteuft.

Die Ansatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen.

Des Weiteren wurden auf dem Grundstück Rammkernbohrungen (SVS) bis in 2,0 m Tiefe abgeteuft und zu Sickerversuchsstellen ausgebaut.

Weiterhin standen die Ergebnisse Rammkernbohrungen zur Verfügung, die im Rahmen der Bodenuntersuchungen im Jahr 2018 bis zu einer Tiefe von maximal 2,0 m unter GOF abgeteuft wurden.

Schichtenfolge im Plangebiet

Anlage 2 des Baugrundgutachtens zeigt die Ansatzpunkte der Rammkernbohrungen und schweren Rammsondierungen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Form von Säulenprofilen und Rammdiagrammen dargestellt sowie als Schichtenverzeichnis bzw. Rammprotokolle und Rammdiagramme dokumentiert (siehe Anlagen 2 bis 5 des Baugrundgutachtens 2019).

Schicht 1 (Oberboden)

An den Ansatzpunkten der RKB 1 bis RKB 10 bildet humoser Oberboden den obersten Bodenhorizont. Der Oberboden ist teilweise sandig ausgebildet und zum Teil schluffig. Untergeordnet tritt Kies in geringer Konzentration als Nebenanteil innerhalb des Oberbodens auf. Bindige Oberböden besitzen überwiegend eine weiche Konsistenz, nichtbindige sind größtenteils locker gelagert. Die Mächtigkeit des Oberbodens beträgt 0,15 bis 0,5 Meter.

Schicht 2a (Hochflutlehm)

Im Bereich der RKB 1, RKB 4, RKB 7 und SVS 2 stehen holozäne Hochflutlehme im Liegenden des Oberbodens an. Das Material ist als stark fein- bis mittelsandiger Schluff anzusprechen. Teilweise treten Feinkies (SVS 2) bzw. Kies (RKB 4) als Nebenanteile auf. Die Konsistenz der Hochflutlehme ist weich bei erdfuchter bis feuchter Ausbildung.

Die Mächtigkeit der Hochflutlehme beträgt zwischen 0,5 und 0,6 Meter. Sie reichen bis maximal 0,9 Meter unter Geländeoberfläche (GOF).

Schicht 2b (Hochflutsand)

Die holozänen Hochflutsedimente im Liegenden des Oberbodens sind an den Ansatzpunkten der RKB 2, RKB 3, RKB 5, RKB 6, RKB 8, RKB 9, RKB 10 und SVS 1 als Hochflutsande ausgebildet. Sie sind überwiegend als schluffige bis stark schluffige, schwach kiesige bis kiesige Fein-, Mittel- bzw. Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Untergeordnet treten Mittel- bis Grobsande bzw. Sande ohne Kiesanteil als Hochflutsedimente auf. Gemäß Bohrfortschritt sind die Hochflutsande locker bis mitteldicht gelagert bei erdfeuchter bis feuchter Ausbildung. Die Mächtigkeit der Hochflutsande beträgt zwischen 0,2 und 0,7 Meter. Sie reichen bis in eine Tiefe von maximal 1,0 Meter unter GOF.

Schicht 3 (Niederterrasse, Sand, kiesig)

Die Sedimente der pleistozänen Niederterrasse bilden das Liegende der Hochflutsedimente. Sie sind überwiegend als kiesige Mittelsande bzw. Mittel- bis Grobsande anzusprechen, untergeordnet als kiesige Fein- bis Mittelsande anzusprechen. Schluff, Fein- und Grobsand treten teilweise als Nebenanteile auf. In den mittel- bis grobsandigen Terrassenablagerungen wurden teilweise Schluff- und Feinsandlinsen festgestellt. Die Sande und Kiessande der Niederterrasse sind mitteldicht gelagert. Im oberen Abschnitt sind sie erdfeucht bis feucht ausgebildet. Ab einer Tiefe von 4,5 Meter unter GOF wurden teilweise Vernässungen als Hinweis auf Grundwasser festgestellt. Bis zur Endtiefe von 5,0 Meter unter GOF wurden die Sande und Kiessande der Niederterrasse nicht durchbohrt.

Bodentypen im Plangebiet

Für den gesamten Planungsraum werden im Auskunftssystem BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NRW) als Hauptbodentypen Braunerde (Bodeneinheit: L4706_B731) und Gley (Bodeneinheit: L4706_G542GWA3) angeführt (siehe Abbildung 1).

Braunerden haben in der Regel ein Ah-Bv-C-Profil und bilden sich meist bei einem gemäßigt-humiden Laubwald-Klima aus. Unter dem humosen Oberboden entwickelt sich ein ausgeprägter Bv-Horizont. Er entsteht durch Verbraunung und Tonbildung. Charakteristisch sind unscharfe Übergänge zwischen den Horizonten.

Gley ist ein mineralischer Grundwasserboden mit einem Ah-Go-Gr-Profil. Der A-Horizont ist vom Grundwasser nicht beeinflusst, hier kann sich Humus anreichern. Der Go-Horizont wird teilweise vom Grundwasser erfüllt. In den Trockenphasen laufen Oxidationsprozesse ab und es entstehen Rostflecken. Stark vom Grundwasser beeinflusst ist der Gr-Horizont. Dieser Unterboden ist sehr sauerstoffarm, so dass hier nur Reduktionsprozesse ablaufen.

Das Schutzgut Boden kann in menschlichen Zeitspannen nicht neu generiert werden und geht bei Versiegelungen unwiederbringlich verloren.

2.2.2. Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Fläche und Boden“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

Das **Schutzgut Fläche** ist gegenüber einer Neuinanspruchnahme empfindlich, da auf diese Weise insbesondere die ökologischen Funktionen, welche die Fläche erfüllt, beeinträchtigt werden. Insbesondere ist hier die Umwandlung von Freiflächen zu bebauten bzw. versiegelten Flächen zu nennen, wodurch in vielfältiger Weise Einfluss auf den Naturhaushalt genommen wird. Es werden beispielsweise die „schützenswerten“ Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt, aber auch klimatische Zusammenhänge be-

einflusst, beispielsweise durch die Einschränkung der Kaltluftproduktion. Auch das Schutzgut Wasser wird durch die Flächeninanspruchnahme und die damit verbundene Versiegelung von Flächen beeinflusst. Hier ist beispielhaft die Erhöhung des Niederschlagsabflusses zu nennen.

Die politische Zielsetzung der Landesregierung NRW, den Flächenverbrauch bis 2020 auf 5 Hektar pro Tag zu senken, wurde nicht erreicht.

Gemäß Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Umweltbundesamt, 2010 / S. 37) liegt eine erhebliche negative Auswirkung auf das Schutzgut Fläche vor, wenn Fläche mehr als geringfügig in Anspruch (<1 Hektar; mittlere Inanspruchnahme 1 bis 5 Hektar; große Inanspruchnahme >5 Hektar) genommen wird. Insgesamt zeigen sich die Empfindlichkeiten des Schutzgutes Fläche vor allem durch Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

Generell ist **das Schutzgut Boden** empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie anderen mechanischen Einwirkungen. Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert und sogar komplett zerstört. Eine zusätzliche Belastung erfolgt auch durch den Eintrag von Schadstoffen, die erstens die Bodenfunktionen negativ beeinflussen und zweitens auch andere Umweltbelange belasten können, insbesondere durch Auswaschung in das Grundwasser.

2.2.2.1. Fläche

Baubedingt wirken auf das Schutzgut Fläche im Wesentlichen diejenigen Umweltauswirkungen ein, die nachfolgend als anlagebedingt zu beschreiben sind. Die Inanspruchnahme und Zerschneidung der Fläche entfaltet ihre Umweltauswirkung erst aufgrund des Vorhandenseins der Anlage völlig.

Mit Umsetzung der Planung sind die Überbauung eines großen Teils des Offenlandes und damit der Verlust von Fläche verbunden. Insgesamt ist festzustellen, dass die Inanspruchnahme von Flächen entsprechend der im nachfolgenden Kapitel 3. dargestellten Wechselwirkungen, hinsichtlich der planinduzierten Auswirkungen, die übrigen Umweltbelange verstärkend beeinträchtigt bzw. diese Auswirkungen weitestgehend durch die Inanspruchnahme bedingt sind. Für die im Rahmen dieser verbindlichen Bauleitplanung zulässigen Baugebiete entstehen Versiegelungen entsprechend den Regelungen der BauNVO für die vorliegende Bauleitplanung.

Gemäß Paragraph 1a Absatz 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung sowie weitere Standortalternativen sind als „Anderweitige Planungsmöglichkeiten“ (siehe Kapitel 6.) geprüft worden.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen zudem nur im notwendigen Umfang gemäß Paragraph 1a Absatz 2 BauGB umgenutzt werden.

Die Umweltauswirkungen sind in der Prognose und der Bewertung der Schutzgüter „Biotope und Vegetation“ sowie „Kultur- und Sachgüter“ beschrieben worden und Teil der städtebaulichen Abwägung gemäß Paragraph 1 Absatz 7.

Die Inanspruchnahme von insgesamt 41.852 Quadratmeter – davon jedoch weiterhin zirka 37 Prozent als Grünflächen mit direktem Bodenanschluss festgesetzt – entspricht gemäß dem Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Umweltbundesamt, 2010) einem Eingriff, der mit einer „mittleren Inanspruchnahme (< 5 ha) einhergeht.

Insbesondere durch die Lage innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes sind die Baumaßnahmen sensibel und flächenschonend durchzuführen und die damit einher-

gehenden Versiegelungen auf ein Minimum zu reduzieren. Durch die im Rechtsplan aufgenommenen Festsetzungen und Hinweise (siehe Kapitel 5.) wird eine maßvolle und angemessene Siedlungserweiterung gewährleistet.

2.2.2.2. Boden

Das Schutzgut Boden ist als Bestandteil von Natur und Landschaft spätestens mit dem Leitfaden der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“, der in NRW am 30. Mai 2010 mit einem gemeinsamen Erlass des Umwelt- und Bauministeriums eingeführt wurde, auch bei der Eingriffs- / Ausgleichsregelung zu betrachten.

Da gemäß Paragraph 13 BNatSchG erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden sind und für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen die Verpflichtung zu Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen besteht, reicht die Ausgleichsermittlung nur über die Biotoptypenkartierung nicht aus, wenn Bodenfunktionen überdurchschnittlich von der projektierten Planung betroffen sind. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ist in solchen Fällen um das Schutzgut Boden zu ergänzen.

Da im Geltungsbereich mit den projektierten Vorhaben und Planungen, die durch den Bebauungsplan vorbereitet bzw. umgesetzt werden, natürlicher schutzwürdiger Boden (Bodentypen Braunerde und Gley) betroffen ist, entstehen gravierende und unwiederbringliche Beeinträchtigungen. Die wichtigsten Wirkfaktoren sind:

Stoffeinträge

Insbesondere baubedingt ergibt sich eine potenzielle Gefährdung durch einen möglichen Schadstoffeintrag (Treibstoff, Maschinenöl). Schadstoffeinträge können Beeinträchtigungen verschiedener Bodenfunktionen zur Folge haben.

Verdichtungen

In Abhängigkeit vom Ausmaß der Verdichtungen werden die Bodenfunktionen beeinträchtigt. Der Wirkfaktor tritt vor allem baubedingt, d.h. durch temporäre Nutzung der Böden für Bauwege, Lagerplätze et cetera auf.

Bodenabträge (Abgrabungen)

Mit dem Bodenabtrag ist eine tiefgreifende Zerstörung von Bodenfunktionen verbunden. Im vorliegenden Fall finden durch die Errichtung der Baukörper (Kellergeschosse in WR-Gebieten) auf einer Fläche von zirka 7.800 Quadratmeter (18,7 Prozent des Plangebiets) Abgrabungen statt.

Aufträge (Aufschüttungen) / Überdeckungen

Das aufgetragene Material hat meist andere Eigenschaften als der bestehende Boden. In Abhängigkeit von Art und Mächtigkeit der Überdeckung können daher Bodenfunktionen eingeschränkt bzw. außer Kraft gesetzt werden.

Versiegelungen

Durch die anlagebedingte Versiegelung und Überbauung werden die natürlichen Bodenfunktionen zerstört und das Schutzgut Boden somit zum Teil erheblich beeinträchtigt.

Eine Versiegelung durch Überbauung mit Bauwerken, Verkehrswegen einschließlich von befestigten Fußwegen oder Plätzen führt zu einer Wertminderung aller betroffenen Flächen auf die Wertstufe 0. Bei einer Teilversiegelung bzw. wassergebundenen Bauweise bleiben zumindest bei den Bodenteilfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ Teilfunktionen erhalten.

Im Status-Quo können zirka 2,6 Prozent des Plangebietes als „versiegelt / teilversiegelt“ angesprochen werden. Zukünftig sind unter Berücksichtigung der GRZ II (maximal zulässige Versiegelung / Überbauung) zirka 26,25 Prozent des Plangebietes als „versiegelt“ und zirka 36,94 Prozent als „teilversiegelt“ anzusprechen.

Durch die geplante Bebauung werden gemäß dem Erlass „Bodenschutz in der Bauleitplanung“, eingeführt per Erlass 2010, umfangreiche Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in den Boden notwendig. Die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden im Rahmen einer differenzierten Bodenbilanz im Landschaftspflegerischen Begleitplan (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) ermittelt.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich (siehe Kapitel 2.2.3) entsteht der Bodenbilanz zufolge im vorliegenden Fall ein Gesamt-Kompensationsdefizit von 43.228 (Bodentyp Braunerde) + 11.087 (Bodentyp Gley) = 54.315 Bodenwerteinheiten, das ausgeglichen werden muss.

Eine Umrechnung in Ökopunkte macht Bewertungen unterschiedlicher Schutzgüter vergleichbar. Für das Schutzgut Boden basiert die Berechnung der Ökopunkte auf den Wertstufen der Böden.

Die Umrechnung der Bodenwerteinheiten in naturschutzrechtliche Ökopunkte erfolgt durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 1,72 (Umweltamt / Untere Boden-schutzbehörde, Duisburg):

$$54.315 \text{ (BWE)} \times \text{Faktor } 1,72 = 93.422 \text{ Ökopunkte}$$

Hierbei entfallen zirka 63.048 Ökopunkte auf das „Wohngebiet“ und zirka 30.374 Ökopunkte auf das „SO-Gebiet“.

Der Kompensationsbedarf wird im Zusammenhang mit dem ökologischen Kompensationsbedarf mit Maßnahmen aus dem Ökokonto des Ausgleichsflächenkatasters (AGF) der Stadt Duisburg kompensiert werden (siehe Kapitel 2.2.3 und Kapitel 5.).

Leitungstrassen

Östlich des Plangebietes verlaufen in direkter Nachbarschaft Rohrfernleitungen: eine Erdgashochdruckleitung der WINGAS (Auskunft von GASCADE) sowie eine CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung der Bayer Material Science AG, heute Covestro (Auskunft von Evonik).

Die Erdgashochdruckleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 8,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen von 20,0 Meter westlich der Leitungsachse.

Die CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 6,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen. Die Leitung liegt seit Jahren fertig gestellt unter der Erde, ist aber noch nicht in Betrieb.

Eine Bebauung in einem Abstand unter 20,0 m zu den Leitungsachsen ist zur Vermeidung einer potentiellen Beeinträchtigung der Leitungen nicht zulässig. Die Trassen und auch die dazugehörigen Schutzstreifen der beiden Leitungen liegen vollständig außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und sind von Bebauung freigehalten.

Die temporären Arbeitsstreifen beider Leitungen liegen zum Teil innerhalb des Plangebietes und ragen in das festgesetzte Reine Wohngebiet WR 4 (inklusive Pflanzgebot P3) und die private Grünfläche P2. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein genehmigter Arbeitsstreifen nach Beendigung der in der Planfeststellung benannten Arbeiten im Normalfall hinfällig wird und somit nur ein einmaliger Eingriff in die betroffenen Flächen erfolgt, wenn er denn überhaupt erforderlich wird. Dies kann seitens des Leitungsbetreibers (noch) nicht abgeschätzt werden.

Die Lage des Baufensters ist so gewählt, dass eine oberirdische Bebauung der temporären Arbeitsstreifen ausgeschlossen ist. Lediglich zulässig ist die Unterbauung durch

eine Tiefgarage. Es ist nicht auszuschließen, dass der Arbeitsstreifen der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung und somit die in diesem Bereich zulässige Tiefgarage ggf. mit einem Trapezpflug befahren werden muss (Trapezpflug-Gesamtgewicht zirka 35 Tonnen). Die Tiefgarage ist daher in Absprache mit den Leitungsbetreibern so herzustellen, dass sie im Falle von oberirdisch erforderlichen Arbeiten entsprechend befahrbar ist. Im Bedarfsfall sind betroffene Privatgrundstück zu Lasten des Grundstückseigentümers oberirdisch freizuräumen. In diesem Fall sind die betroffenen Grenzbepflanzungen und Grünflächen temporär zu entfernen und im Anschluss der Arbeiten wieder herzustellen. Die Kostentragung für diese Entfernung und auch Neubepflanzung sind seitens des Grundstückseigentümers zu tragen.

Für beide Leitungen besteht jeweils ein Planfeststellungsbeschluss. Eine bauliche Inanspruchnahme der Trasse und der Schutzstreifen ist aufgrund der Planfeststellung ausgeschlossen.

2.2.3. Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Zugunsten des Bodenschutzes sind zahlreiche Hinweise und Festsetzungen in den vorliegenden Bauleitplan aufgenommen worden.

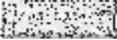
Möglichen schädlichen Wirkungen durch die Freisetzung von Schadstoffen in gasförmigem, flüssigem oder feststoffartigem Zustand während der Bauphase kann durch entsprechende Schutzmaßnahmen wie zum Beispiel der ausschließlichen Verwendung schadstoffarmer Maschinen entsprechend dem aktuellen technischen Stand sowie durch regelmäßige Wartung der Baumaschinen und Einweisung des Personals entgegengewirkt werden.

Unabhängig von der erforderlichen Bodenkompensation ist der bestehende Oberboden aufgrund eines hier vorliegenden schützenswerten Gesamtgefüges soweit möglich zu erhalten bzw. wieder im Plangebiet in den nicht überbauten Bereichen (Garten- und Grünflächen) einzubauen. Um dies zu prüfen, wurde im Rahmen einer gutachterlichen Bodenuntersuchung die Mächtigkeit des Oberbodens ermittelt und die anfallende Masse abgeschätzt. Das Gutachten kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass auf den Baugrundstücken für die geplante Wohnbebauung und den Lebensmittelmarkt zurzeit zirka 10.250 Kubikmeter verwertbarer Oberboden liegen. Bei einer Einbaumächtigkeit von 0,5 Meter können im Plangebiet zirka 10.230 Kubikmeter Oberboden in unversiegelten Flächen wieder angedeckt werden. Damit wird der gesamte verwertbare Oberboden im Plangebiet wieder eingebaut. Ein entsprechender Hinweis zum Wiedereinbau wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

Um den fachgerechten Wiedereinbau des Oberbodens zu gewährleisten und zur Minderung der in Kapitel 2.2.2.2 aufgeführten bau- und anlagebedingten Wirkungen auf das Schutzgut Boden ist eine bodenkundliche und ökologische Baubegleitung mit Beginn der Vorbereitungen zu den Baumaßnahmen einzusetzen. Die bodenkundliche und ökologische Baubegleitung werden während der Bauphase die Einhaltung folgender Vorgaben überwachen und eine fachgerechte Ausführung gewährleisten:

- Begrenzung der Erdmassenbewegungen auf das unbedingt notwendige Maß,
- Einbau ausschließlich von (zertifiziertem) unbelastetem Boden
- Abdeckung des Bodens mit wasserundurchlässiger und säurefester Plane zum Schutz vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser bei einer Lagerung von boden- und grundwassergefährdenden Stoffen,
- fachgerechte und regelmäßige Wartung der eingesetzten Baumaschinen zur Vermeidung von Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser,

- Überwachung der Zwischenlagerung und des Wiedereinbaus von Boden entsprechend seiner natürlichen Horizontabfolge.
- Vermeidung von temporärer Inanspruchnahme (Arbeits- und Lagerflächen) zukünftig unversiegelter Flächen (öffentliche/private Grünflächen, Flächen mit Pflanzgebot / -bindungen) mittels Aufstellung fester Schutzzäune.
- Dokumentation der ordnungsgemäßen Überwachung und Maßnahmen sowie Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde

Innerhalb der im Rechtsplan durch  abgegrenzten Bereiche der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen P1, P2 und P5 sind keine Geländeaufschüttungen oder Abgrabungen zulässig.

Darüber hinaus sind innerhalb der Flächen mit Bindungen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen E1, E2 und E3 keine Geländeaufschüttungen oder Abgrabungen zulässig.

Auf Flachdächern wird im Bebauungsplan in den WR-Gebieten und im SO-Gebiet eine extensive Dachbegrünung (Auflage mindestens 10 Zentimeter zuzüglich Drainage) festgesetzt. Darüber hinaus wird für das WR3 und WR4 eine Tiefgaragenbegrünung (Auflage mindestens 80 Zentimeter zuzüglich Drainage) festgesetzt.

Dadurch werden Besiedlungssubstrate für die Vegetation angeboten, zudem wird eine zumindest geringfügige Bindung von Schadstoffen ermöglicht und eine Verzögerung des Niederschlagswasserabflusses in Verbindung mit einer zusätzlichen Verdunstungsmöglichkeit (Evapotranspiration) über den Aufwuchs erzeugt.

Für den Fall, dass sich bei Tiefbauarbeiten oder im Rahmen sonstiger Vorgänge Hinweise auf Bodenverunreinigungen ergeben sollten, wird mit einem Hinweis im Rechtsplan über die entsprechenden gesetzlichen Verpflichtungen gemäß Paragraph 2 des Gesetzes zur Ausführung und Ergänzung des Landes-Bodenschutzgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LBodSchG NRW) informiert, sodass ein sachgerechter Umgang mit Altlasten gewährleistet ist.

Durch die Nutzungsänderung von insbesondere Acker- und Weidelandflächen zu einem Wohngebiet mit Nahversorger (Lebensmittelmarkt) entstehen in großem Umfang Versiegelungsflächen, wodurch zukünftig nach Paragraph 12 Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG NRW) geschützte Böden verloren gehen und/oder wertvolle Bodenteilfunktionen wie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filterfunktion und Puffer für Schadstoffe entfallen oder erheblich vermindert werden.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) erfolgte eine Bewertung des Bodens auf Basis der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2012).

Insgesamt ist festzustellen, dass bei Umsetzung der Planung für das Schutzgut Boden Minderungsmaßnahmen und adäquate Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich nur untergeordnet möglich sein werden. Durch die Möglichkeit des Ökopunktverfahrens außerhalb des Geltungsbereichs auszugleichen sind jedoch ausreichende Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Verfahrens möglich.

Die wirksamste Möglichkeit, Kompensation für Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen zu schaffen, ist eine Entsiegelung. Nachdem die Versiegelung einschließlich Unterbau entfernt wurde, werden Schadverdichtungen des Unterbodens beseitigt und eine möglichst hohe Rekultivierungsschicht aufgebracht. Die Mächtigkeit der aufgebrachten durchwurzelbaren Bodenschicht ist für den Funktionserfüllungsgrad des Bodens nach der Entsiegelung von wesentlicher Bedeutung. Die Entsiegelung ist zusammen

mit dem Abtrag von Aufschüttungen und Verfüllungen die einzige Maßnahme, die zu einer Wiederherstellung der Bodenfunktionen führt:

Der für das Schutzgut Boden ermittelte Kompensationsbedarf von 93.422 Ökopunkte wird in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde (UBB) und Unteren Naturschutzbehörde (UNB) durch folgende externe Ausgleichsmaßnahmen kompensiert:

<u>Ausgleichsmaßnahme „Stadtgärtnerei Katzenbruch“:</u>	
(Quelle: Untere Bodenschutzbehörde / Stadt Duisburg)	
Katasterdaten:	Gemeinde: Mülheim a. d. Ruhr, Gemarkung Broich, Flur: 21, Flurstück 327
Eigentumsverhältnisse:	Stadt Duisburg
Aktuelle Nutzung:	Stillgelegter Betriebshof einer ehemaligen Stadtgärtnerei (zum größten Teil durch Bebauung und Asphaltflächen versiegelt, Stadtgärtnerei wurde im Jahr 2000 geschlossen)
Status Landschaftsplan / Stadt Mülheim:	Landschaftsschutzgebiet
Geplante Nutzung:	Streuobstwiese
Flächengröße gesamt:	3.112,19 Quadratmeter
Aufwertung (nach LUBW, 2012)	4,00 Punkte für die Entsiegelung
<u>Ermittlung des Kompensationswertes:</u>	
3.112,19 Quadratmeter * 4,00 Punkte/Quadratmeter = 12.448,76 BWE	
12.448,76 BWE * Faktor 1,72 = 21.412 Ökopunkte (gerundet)	
<u>Ausgleichsmaßnahme „Monningwald“:</u>	
(Quelle: Untere Bodenschutzbehörde / Stadt Duisburg)	
Katasterdaten:	Gemeinde: Duisburg Gemarkung Duisburg, Flur 204, Flurstücke 48 und 188
Eigentumsverhältnisse:	Stadt Duisburg
Aktuelle Nutzung:	Weg zur Brücke über die Carl-Benz-Straße in Duisburg Duissern
Geplante Nutzung:	Waldboden
Flächengröße gesamt:	28,25 Quadratmeter versiegelte Flächen (Asphalt), 340,00 Quadratmeter wassergebundene Wegedecke (Hochofenschlacke)
Aufwertung (nach LUBW, 2012)	4,00 Punkte für die Entsiegelung 2,33 Punkte für den Rückbau der wassergebundenen Wegedecke
<u>Ermittlung des Kompensationswertes:</u>	
28,25 Quadratmeter * 4,00 Punkte/Quadratmeter = 113,00 BWE	
340,00 Quadratmeter * 2,33 Punkte/Quadratmeter = 792,20 BWE	
905,20 BWE	
905,20 BWE * Faktor 1,72 = 1.557 Ökopunkte (gerundet)	

Ausgleichsmaßnahme „Angerbogen“:				
(Quelle: Untere Bodenschutzbehörde / Stadt Duisburg)				
Lagebeschreibung				
<i>Ortsbeschreibung: Huckingen, westlich Düsseldorfer Landstraße, nördlich Am Heidberg</i>				
Gemarkung	Flurst.	Fläche	Einstellung	Bemerkungen
Flur		[m ²]	(Datum)	
Huckingen / 66	15,16,131,327,328 alle teilw.	44.643	02.11.2004	
Huckingen / 67	24,25,26,27,28,456,465,466,469,474 teilw.,			
Huckingen / 68	431,433,434 alle teilw.			
Eigentümer				
Stadt Duisburg				
Flächenverfügbarkeit				
teilw. Leitungsrechte grundbuchrechtlich gesichert				
Flächenbeschreibung				
<i>Darstellung im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft. Die Grundfläche ist dem Außenbereich zugeordnet und wird als Intensivgrünland genutzt.</i>				
<i>Die Fläche liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Duisburg und ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen mit dem Entwicklungsziel Anreicherung.</i>				
<i>Bewertung nach „Arbeitshilfe für die Bauleitplanung“ Grundwert A = 4 Punkte</i>				
Maßnahmenplanung				
<i>Anlage einer extensiv genutzten Mähwiese (Zielbiotop:Magerwiese)</i>				
<i>Bewertung nach „Arbeitshilfe für die Bauleitplanung“ Grundwert P = 7 Punkte</i>				
Bilanzierung			Wertpunkte	
Gesamtflächenwert des Ausgangszustandes			178.572	
Gesamtwert nach der Maßnahmendurchführung			312.501	
Aufwertungswert			133.929	
Für den Bebauungsplan Nr. 1239 werden von den insgesamt 133.929 Ökopunkten lediglich 70.453 Ökopunkte benötigt.				

Mit den drei oben genannten Ausgleichsmaßnahmen kann der Kompensationsbedarf „Boden“ vollständig gedeckt werden.

Die Verpflichtung zur Übernahme der anfallenden Kosten durch die Vorhabenträger wird in den beiden Städtebaulichen Verträgen gesichert.

Ein mit der UBB für das Plangebiet abgestimmtes Bodenschutzkonzept ist ebenfalls Bestandteil der Städtebaulichen Verträge.

2.2.4. Bewertung

Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen wären aufgrund von **besonders erheblich negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Fläche notwendig.

Die besonders erheblichen negativen Auswirkungen auf das **Schutzgut Fläche** können nicht verringert oder ausgeglichen werden. X

Daher ist insgesamt mit **besonders erheblichen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut zu rechnen. —

Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von **besonders erheblich negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden notwendig.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können außerhalb des Geltungsbereichs im Sinne des Verfahrens nur bedingt ausgeglichen werden.

Daher ist insgesamt mit **besonders erheblichen negativen Auswirkungen** auf das **Schutzgut Boden** zu rechnen. X

2.3 Wasser

Ein grundlegender Baustein im Ökosystem stellt Wasser aufgrund seiner vielfältigen Zustandsgröße und Ausbildung dar. Insbesondere ist Wasser hydrologisch gesehen als Transportmedium für die Weiterleitung von Stoffen von entscheidender Bedeutung. Wasser ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen und bietet darüber hinaus Lebensraum für spezifische Organismengemeinschaften. Die Vegetation sowie die Fauna sind direkt oder indirekt vom Wasserangebot innerhalb eines Gebietes abhängig. Außerdem wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt v.a. als Trinkwasserreservoir zu schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten.

2.3.1 Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Wasser“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

2.3.1.1 Oberflächenwasser

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer.

2.3.1.2 Grundwasser

Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter oder geplanter Überschwemmungsgebiete. Entsprechende Überschwemmungsgefahren bestehen in keinem der maßgeblichen Szenarien (HQ10-50, HQ100, HQ500). Ein Hochwasserrisiko besteht im Hinblick auf die beabsichtigten Nutzungen somit nicht.

Der Flurabstand des Grundwassers beträgt zumeist mehr als 2 Meter, verringert sich Richtung Osten und Süden des Plangebietes auf 1,3 bis 0,8 Meter.

Das Bauvorhaben liegt innerhalb der Trinkwasserschutzzone III B des Wasserwerkes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG.

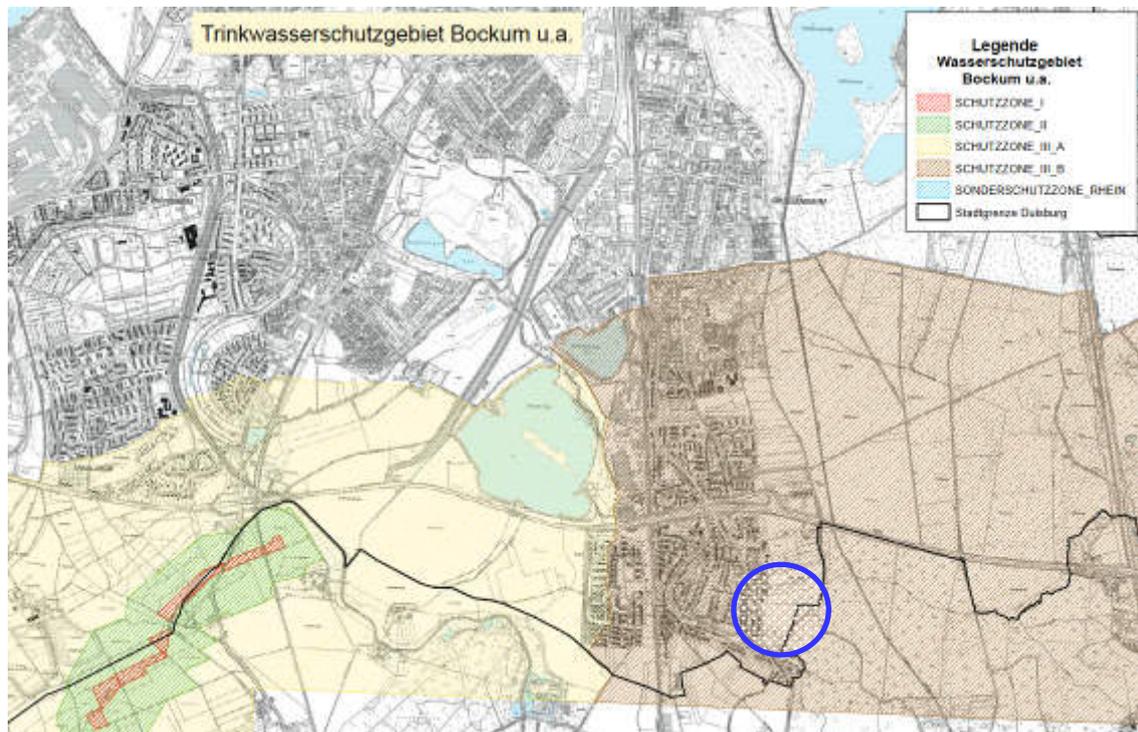
Für die Wasserschutzzone III B gelten gemäß Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth folgende Auflagen/Verbote:

- die Versickerung oder Versenkung von Abwasser und radioaktiven Stoffen, ausgenommen das großflächige Versickern von schwach belastetem Niederschlagswasser;
- die Lagerung, Behandlung und Verwendung von wassergefährdenden Stoffen sowie von Stoffen, die wassergefährdende Stoffe enthalten, soweit hierdurch die Gefahr der Auslaugung, Abschwemmung und Einschwemmung in das Grundwasser hervorgerufen wird;
- Die Errichtung oder Erweiterung von Rastanlagen, Parkplätzen oder Stellplätzen für mehr als 10 Kraftfahrzeuge;
- Der Bau neuer oder die wesentliche Veränderung bestehender Straßen und Wege sowie umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen;
- Abgrabungen und Erdaufschlüsse, auch deren Erweiterung; ausgenommen sind Maßnahmen von weniger als 10 Quadratmeter Grundfläche oder 1 Meter Tiefe und Baugruben für einfache Wohnbebauung sowie für im Volumen vergleichbare Baugruben;

Aufgrund der erstmaligen Bebauung des Plangebietes kommt die Anwendung der Maßgabe des Paragraphen 44 Landeswassergesetz NRW (LWG) zum Tragen, nach dem es vorgeschrieben ist, dass für Grundstücke, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut oder befestigt werden, das Regenwasser auf dem Grundstück zu versickern, zu verrieseln oder direkt bzw. über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer einzuleiten ist, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Da das Plangebiet in der Wasserschutzzone III B liegt, ist jedoch ausschließlich das großflächige Versickern von schwach belastetem Niederschlagswasser zulässig.

Abb. 8: Trinkwasserschutzgebiet Bockum, Quelle: Stadt Duisburg



Um dem Paragraphen 44 LWG gerecht zu werden, wurde im Vorfeld ein Baugrundgutachten erstellt (Stellungnahme - Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm – Ergebnisse der Versickerungsversuche, Dr. Tillmanns Consulting, 16.01.2020 / Ergänzung 20.02.2020, Hilden) und die Versickerung in Bereichen von zentralen und dezentralen grundsätzlich möglichen Anlagen geprüft.

Im Ergebnis ist zumindest im Bereich der geplanten Wohnbebauung eine regelkonforme Versickerung unter der Maßgabe des zwingenden Erhalts der Hochflutlehme als Deckschicht überwiegenden Teils nicht möglich, da die ermittelten Durchlässigkeiten zu gering sind. Ein Austausch von lehmigen Deckschichten ist aufgrund des Wasserschutzgebietes III B nicht zulässig. Versickerungsfähige Bereiche lassen sich nicht eindeutig identifizieren.

Da auch der südlich verlaufende Rahmer Bach innerhalb der Wasserschutzzone III B liegt, ist eine Einleitung grundsätzlich nicht zugelassen. Davon könnte befreit werden, wenn eine Vorbehandlung des Wassers erfolgt. Am zirka 200 m südlich des Plangebietes verlaufenden Gewässer wurden drei grundsätzlich mögliche Einleitungsstellen identifiziert. Bei allen drei Einleitungsstellen befindet sich das Niveau der Gewässersole weniger als 1,0 m unter der angrenzenden Straßenoberkante. Davon ausgehend könnte der erforderliche zuleitende Regenwasserkanal lediglich mit einer nicht zulässigen Rohrüberdeckung von 50 cm bei zahlreichen kreuzenden Bestandsversorgungsleitungen verlegt werden. Damit ist eine Gewässereinleitung aufgrund der gegebenen Höhenlagen nicht realisierbar.

Auch der Bereich des geplanten Nahversorgers liegt in der Wasserschutzzone III B des Wasserwerkes Bockum, Wittlaer, Kaiserswerth und Wittlaer-Werth der Stadtwerke Duisburg AG. Somit kommt auch hier Paragraph 44 LWG aufgrund der erstmaligen Bebauung zum Tragen.

Abweichend von den Bodenverhältnissen im Bereich der geplanten Wohnbebauung, stehen hier aber im Bereich der geplanten privaten Versickerungsmulde für den Nahversorger ausreichend durchlässige Hochflutsande als Deckschicht an, die eine Versickerung zulassen.

2.3.2 Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Wasser“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

Allgemein ist das Schutzgut Wasser empfindlich gegenüber einer Versiegelung durch Überbauung und einer Beseitigung von Bepflanzungen. Hierdurch kommt es zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Veränderungen an Oberflächengewässern können deren ökologische Funktion beeinträchtigen oder die Hochwassergefahr erhöhen.

2.3.2.1 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

2.3.2.2 Grundwasser

Auswirkungen auf das Grundwasser können sich potenziell durch Schadstoffeintrag während der Bauphase ergeben. Dem kann durch entsprechende technische und/oder bauaufsichtliche Maßnahmen vorgebeugt werden.

Anlagebedingt führt die Neuversiegelung zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist nur eingeschränkt durchführbar (siehe Kapitel 2.3.1).

Für das innerhalb des Plangebiets zukünftig anfallende Niederschlagswasser gelten die wasserrechtlichen Bindungen im Sinne des Paragraphen 44 LWG. Danach soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dies sinnvoll möglich ist.

Die Kläranlage Duisburg-Huckingen sowie die Mischwasserbehandlung entsprechen nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Aufgrund der wasserrechtlichen Restriktionen (Ordnungsverfügungen) darf bis zur Ertüchtigung der Anlagen kein zusätzliches Abwasser an diese angeschlossen werden. Mit der Sanierung wurde bereits begonnen. Nach Fertigstellung der notwendigen Umbaumaßnahmen ist dann ein Anschluss des Plangebietes an den Kanal möglich.

In Abstimmung mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg (WBD), der Unteren Wasserbehörde und den Stadtwerken wurde daher für die Reinen Wohngebiete und das SO-Gebiet folgendes Entwässerungskonzept festgelegt:

Reine Wohngebiete

Das Niederschlagswasser der öffentlichen und privaten Verkehrsflächen und der privaten Stellplätze/Garagenzufahrten soll gedrosselt in den vorhandenen Mischwasserkanal in der Angermunder Straße eingeleitet werden. Das auf Garagen und Häusern anfallende Niederschlagswasser ist ebenfalls an den geplanten Mischwasserkanal und an die Rückhaltung anzuschließen. Eine Begrünung der Dächer verringert den Zufluss.

Die privaten Terrassen in den Hausgärten verfügen über ein leichtes Gefälle vom Haus weg, so dass das Niederschlagswasser über die Oberfläche auf den angrenzenden Rasen fließt. Sie sind nicht an ein Entwässerungssystem angeschlossen.

Überflutungsflächen für die schadensfreie Ableitung extremer Starkregenereignisse bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis sind sowohl in Tiefenlagen der öffentlichen Verkehrsfläche als auch im Bereich der zentralen öffentlichen Grünfläche (s. Maßnahmenfläche P1 in der Planzeichnung) vorgesehen worden.

Notüberläufe für Starkregenereignisse seltener als einmal in 100 Jahren wurden im Zuge einer Sensitivitätsanalyse des wassersensiblen Umgangs mit dem anfallenden Niederschlagswasser ausgearbeitet und innerhalb der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen verortet.

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser ist über den geplanten Mischwasserkanal abzuleiten.

SO-Gebiet

Das Niederschlagswasser der privaten Verkehrs- und Dachflächen im SO-Gebiet (Nahversorger) soll über Pflaster- und Muldenrinnen zu einer zentralen Versickerungsanlage östlich des Marktes abgeleitet werden. Bei dem Niederschlagswasser der Verkehrsflächen handelt es sich um schwach belastetes Niederschlagswasser, welches auch angesichts der Lage des Grundstückes in der Wasserschutzzone III B, über einen vorgeschalteten Absetzschacht mit Tauchwand über die belebte Bodenzone dem Grundwasser zugeführt wird. Die geplante Versickerungsmulde wird mit einem Zaun eingefasst und erhält Aufstellflächen für Unterhaltungsfahrzeuge.

Das anfallende Schmutzwasser wird über einen geplanten Schmutzwasserkanal an den vorhandenen Mischwasserkanal in der Angermunder Straße angeschlossen. Auch für den Nahversorger ist eine Erweiterung oder Ergänzung der Ver- und Entsorgungnetze, wie Gas, Wasser und Strom durch den zuständigen Erschließungsträger zu realisieren und im Rahmen der Erschließungsplanung zu konkretisieren. Der Anschluss wird von der Angermunder Straße aus erfolgen.

Nähere Aussagen sind dem Erläuterungsbericht zum Erschließungskonzept zu entnehmen (Baugebiet am Rahmerbuschfeld in Duisburg, Erläuterungsbericht Wohngebiet und Supermarkt, bPLan Ingenieurgesellschaft, März 2020, Essen).

Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können durch Verringerungsmaßnahmen, das Entwässerungskonzept und die im Bebauungsplan festgesetzten Dach- und Tiefgaragenbegrünungen (siehe Kapitel 2.3.3) erheblich verringert werden. Daher ist insgesamt mit unerheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

Ein Verstoß gegen die EG-Wasserrahmenrichtlinie kann nicht abgeleitet werden.

Auch im Rahmen der vertiefenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VP – Stufe II / Normann, 27.12.2021) wird dargelegt, dass keine hydrologischen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Überanger Mark und seine LRT zu erwarten sind. Der Rhein und die Ruhr sind in Duisburg die natürlichen Vorfluter für das Grundwasser. Bei Niedrig- und Mittelwasser fließt das Grundwasser von Westen und Osten mit einer nördlichen Komponente dem Rhein zu.

So ist die Grundwasserfließrichtung rechtsrheinisch nach West-Nordwest, linksrheinisch nach Ost-Nordost gerichtet. Das Plangebiet liegt rechtsrheinisch, westlich vom FFH-Gebiet.

Auch wenn dem Grundwasser durch die Ableitung der Niederschlagswässer in das öffentliche Kanalnetz entzogen wird, so können Auswirkungen auf das FFH-Gebiet aufgrund dieser Rahmenbedingungen ausgeschlossen werden.

Im Verhältnis zum gesamten Grundwasserkörper ist der „Entzug“ des Niederschlagswassers aus dem Plangebiet als nicht erheblich zu bewerten.

2.3.3 Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Zugunsten des Grundwasserschutzes sind zahlreiche Hinweise und Festsetzungen in den vorliegenden Bauleitplan aufgenommen worden.

Möglichen schädlichen Wirkungen durch die Freisetzung von Schadstoffen in gasförmigem, flüssigem oder feststoffartigem Zustand während der Bauphase kann durch entsprechende Schutzmaßnahmen wie zum Beispiel der ausschließlichen Verwendung schadstoffarmer Maschinen entsprechend dem aktuellen technischen Stand sowie durch regelmäßige Wartung der Baumaschinen und Einweisung des Personals entgegengewirkt werden.

Die für Flächen innerhalb der vorgenannten Wasserschutzzone III B geltenden Nutzungsbeschränkungen stehen der geplanten Entwicklung innerhalb des Plangebiets insgesamt nicht entgegen.

Im Rahmen des Rechtsplanes wird unter Hinweise darauf hingewiesen, dass der Geltungsbereich innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets des Wasserwerks Bockum / Wittlaer der Stadtwerke Duisburg AG in der Zone III B liegt und auf die für das Trinkwasserschutzgebiet geltende Schutzsatzung sowie die bei Baumaßnahmen in der Zone III B zu beachtenden wasserrechtlichen Erfordernisse hingewiesen.

Das in den Reinen Wohngebieten WR 1 – 4 anfallende Niederschlagswasser von öffentlichen und privaten Verkehrsflächen, privaten Stellplätzen/Garagenzufahrten und Dachflächen ist in die öffentliche Mischwasserkanalisation in der Angermunder Straße einzuleiten.

Das gezielte Versickern von anfallendem Niederschlagswasser auf privaten Grundstücksflächen ist nicht zulässig.

Das im SO-Gebiet anfallende Niederschlagswasser von privaten Grundstücks- und Dachflächen ist in die private zentrale Versickerungsanlage östlich des Nahversorgers auf dem Privatgrundstück einzuleiten. Das Niederschlagswasser ist über einen vorge-schalteten Absetzschacht mit Tauchwand und die belebte Bodenzone (mind. 30 cm) dem Grundwasser zuzuführen.

Dach- und Tiefgaragenbegrünungen sind gemäß den textlichen Festsetzungen Nummer 8.1 und 8.2 herzustellen. Sie bieten die Möglichkeit das Niederschlagswasser systematisch zu bewirtschaften. Auf diese Weise kann eine Verzögerung des Niederschlagswasserabflusses in Verbindung mit einer zusätzlichen Verdunstungsmöglichkeit über den Aufwuchs erzeugt werden.

Die entsprechend der Schutzgebietsverordnung (Wasserwerk Bockum / Wittlaer der Stadtwerke Duisburg AG) erforderlichen Genehmigungen sind bei der Unteren Wasserbehörde der Stadt Duisburg einzuholen.

2.3.4 Bewertung

Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser notwendig.

Das Schutzgut Oberflächenwasser wird nicht durch erhebliche negative Umwelt- auswirkungen beeinträchtigt.

Das Entwässerungskonzept hat keine bleibenden erheblichen negativen Umwelt- auswirkungen zur Folge.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können durch Verringerungsmaßnahmen, das Entwässerungskonzept und die flächendeckenden Dach- und Tiefgaragenbegrünungen erheblich verringert werden.

Daher ist insgesamt mit **unerheblichen negativen Auswirkungen** auf das **Schutzgut Wasser** zu rechnen.

2.4 **Luft und Klima**

Lebensnotwendig für die Atmung von Mensch und Tier ist Luft bzw. das Gasgemisch der Erdatmosphäre. Die Atmosphäre übernimmt außerdem Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Demzufolge ist eine regelmäßige Frischluftzufuhr die Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Die Grundlage insbesondere für die Vegetationsentwicklung wird durch das lokale Kleinklima gebildet. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Ein ausgewogenes Klima ist Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

2.4.1 Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Luft und Klima“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

2.4.1.1 Luft

Das Plangebiet weist aufgrund seines Umfeldes (überwiegend locker und offen bebaute Wohngebiete, Nähe zum Rahmer See, Wald- und Freiflächen des Duisburger Sü-

dens bzw. Düsseldorfer Nordens, fehlende Emittenten) eine vergleichsweise gute Luftqualität auf.

Für das Plangebiet stehen keine belastbaren Daten aus den Luftschadstoffmessnetzen des LANUV zur Verfügung. Die Entfernung zu großindustriellen Anlagen und die aufgelockerten Wohnsiedlungen in Randlage zum Freiraum lassen im Bestand keine erheblichen Luftschadstoffbelastungen erwarten.

Lediglich die anteilig als Durchgangsstraße dienende Angermunder Straße ist aufgrund ihrer Verkehrsmengen als linienhafte Quelle entlang des Plangebietes anzusehen. Im Rahmen von Vorbelastungsrechnungen durch das LANUV wurden flächenhafte Vorbelastungswerte von 24,7 µg/m² (Quadratmeter) für NO₂ und 17,6 µg/m³ für PM₁₀ ausgewiesen.

In der gesamten EU gilt eine Luftqualitätsrichtlinie, die Grenzwerte für die Belastung der Luft mit Feinstaub, Stickstoffdioxid und weiteren Luftschadstoffen festlegt.

Grund sind zahlreiche Studien, die bestätigen, dass Luftschadstoffe wie Stickoxide und Feinstaub zum Auftreten verschiedener Atemwegserkrankungen bis hin zu Krebs beitragen.

Die Luftqualität wird in Nordrhein-Westfalen gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG systematisch überwacht. Für die Gebiete, in denen die Grenzwerte für Luftschadstoffe überschritten werden, sind Luftreinhaltepläne aufzustellen.

Die Luftreinhaltepläne umfassen alle Maßnahmen, die zur Einhaltung der Grenzwerte ab einem Stichtag und auf Dauer notwendig sind. Werden trotz ergriffener Maßnahmen die Grenzwerte nicht eingehalten sind die Pläne fortzuschreiben.

In allen Ruhrgebietsstädten, wie auch in vielen weiteren Städten Nordrhein-Westfalens, werden die EU-Grenzwerte von Feinstaub und Stickstoffdioxid überschritten. Die Bezirksregierungen Düsseldorf, Münster und Arnsberg haben daher gemeinsam den Luftreinhalteplan Ruhrgebiet aufgestellt.

Für Duisburg-Rahm liegt der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 - Teilplan West i.d.F. vom 15.06.2015 der Bezirksregierung Düsseldorf vor.

https://www.duisburg.de/vv/produkte/pro_du/dez_v/31/10201010000056405.php

Seit dem 01. Oktober 2008 ist die Umweltzone in Duisburg und anderen Ruhrgebietsstädten in Kraft. Seit dem 01. Juli 2014 dürfen nur noch Fahrzeuge mit grüner Umweltplakette einfahren. Es gibt im Einzelfall Ausnahmegenehmigungen.

Das Plangebiet liegt außerhalb der ausgewiesenen Umweltzone.

2.4.1.2 Klima

Laut Stadtklimaanalyse der Stadt Duisburg ist das Plangebiet vollständig dem Gunst- raum der Freilandklimate zuzuordnen.

Die dem Plangebiet zugeordneten Planungshinweise besagen, dass solche stadtnahen Freiflächen als Ausgleichsräume gesichert und aufgewertet werden sollen. Sie sollten daher von Besiedlung freigehalten und als Grünzug ausgebaut werden.

Zusammen mit angrenzenden Freilandbereichen auf Duisburger und Düsseldorfer Stadtgebiet und den östlich liegenden bioklimatischen Ausgleichsräumen der Grind- mark und Heltorfer Mark bildet es einen großflächigen, zusammenhängenden und überregionalen Ausgleichsraum, der ein Kalt- und Frischluftproduktionsgebiet für die Stadt und die gesamte Region darstellt.

Im näheren Umfeld sind mit dem „Waldklima“ und dem „Gewässer-/Seeklima“ zwei weitere Klimatope ausgebildet.

Zur Untersuchung der klimatischen Auswirkungen des Planvorhabens wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ein Klimagutachten erstellt (Klimagutachten – Klimatische Auswirkungen des Planvorhabens Duisburg Rahm, Dr. Düttemeyer Umweltmeteorologie, 23.09.2020, Essen).

Im Ist-Zustand hat das Kaltluft produzierende Plangebiet für sich allein genommen aufgrund zu geringer und falscher Flächenneigung keine Bedeutung für eine potenzielle Kaltluftversorgung der Siedlung. Auch in Verbindung mit den Kaltlufteinzugsgebieten der Umgebung ist der Verlust des Plangebietes aufgrund ihres Anteils von wenigen Prozent weitgehend vernachlässigbar. Die Funktion als Ventilationsfläche ist für Kaltluft, die über den Wäldern erzeugt wird, wahrscheinlich, nicht jedoch für bodennahe Kaltluftflüsse.

Insgesamt ist daher eine Bedeutung des Plangebietes für Kaltluftprozesse nur in geringem Maße gegeben. Detailliertere Aussagen sind dem Klimagutachten zu entnehmen.

2.4.2 Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. h) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Luft und Klima“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

Das Schutzgut Luft ist allgemein empfindlich gegenüber einer Belastung durch Luftschadstoffe sowie gegenüber einer Beeinträchtigung vorhandener Vegetation, da diese Schadstoffe filtern und binden kann.

Die klimatischen Funktionen von Freiflächen stehen in engem Zusammenhang mit deren Vegetationsbestand. Bei Verlust der Vegetation gehen auch die kleinklimatischen Wirkungen weitgehend verloren. Eine zusätzliche, negative, klimatische Wirkung erfolgt bei Bebauung von Freiflächen, da sich versiegelte Flächen schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen. Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen im Plangebiet verändert werden. Somit ist das Schutzgut Klima und Luft allgemein empfindlich gegenüber einer Versiegelung und Überbauung sowie gegenüber einer Beeinträchtigung vorhandener Vegetation.

2.4.2.1 Luft

Der erforderliche Baustellenverkehr verursacht temporär während der Bauphase gasförmige Emissionen von Luftschadstoffen durch den Fahrzeugbetrieb, der insbesondere zu Staubaufwirbelungen und somit zur Verlagerung von Feststoffpartikeln führt. Temporär kann daraus ein lufthygienisches Konfliktpotenzial resultieren.

Die nutzungsbedingt neu entstehenden Emissionen (Kfz-Verkehr, Hausbrand) durch die neuen Anwohner sind aufgrund der Anzahl der geplanten Häuser als potenzielle Belastung für die Luftqualität zu benennen. Auf die Betriebsphase kann durch die Festsetzung des Gebietstyps Einfluss genommen werden. Hier sind aufgrund der zulässigen Baugebiete keine besonderen Belastungen durch Luftschadstoffe zu erwarten. Dennoch wird die Luftqualität durch den planinduzierten motorisierten Verkehr und die Emissionen, die durch Hausbrand auftreten, negativ beeinflusst.

Selbst unter Berücksichtigung der bestehenden lokalen Quellen wie auch der planbedingten Zusatzbelastung ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Konzentrationen im Bereich der Grenzwerte der 39. BImSchV erreicht werden. Eine detaillierte Immissionsprognose ist vor diesem Hintergrund nicht erforderlich.

2.4.2.2 Klima

Gemäß den stadtpolitischen Zielen, neue Wohnbauflächen für eine nachhaltige Einwohnerförderung auszuweisen und die wohnortnahe Versorgung im Ortsteil Rahm durch die Neuansiedlung eines Nahversorgers (Lebensmittelmarkt) zu sichern, wird von den Planungsempfehlungen der Klimaanalysen Duisburg und Düsseldorf im Rahmen des Bauleitplanverfahrens abgewichen. Dennoch wird im Rahmen der baulichen Entwicklung dafür Sorge getragen, den grundsätzlichen Zielsetzungen zum globalen Klimaschutz sowie den Zielvorgaben der kommunalen Klimaschutzkonzepte (Klimaanpassungsstrategie, Klimaschutzkonzept – Duisburg.Nachhaltig) zu folgen.

Zur Untersuchung der klimatischen Auswirkungen des Planvorhabens wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ein Klimagutachten erstellt (Dr. Düttemeyer Umweltmeteorologie, 23.09.2020). Dieses legt zusammenfassend dar, dass das Kaltluftproduzierende Plangebiet bereits im Ist-Zustand für sich allein genommen aufgrund zu geringer und ungünstiger Flächenneigung keine Bedeutung für eine potenzielle Kaltluftversorgung der angrenzenden Siedlung aufweist. Insgesamt ist daher eine Bedeutung des Plangebietes für Kaltluftprozesse nur in geringem Maße gegeben und auch die städtebauliche Neuordnung hat daher wenig Bedeutung. Bei der allgemeinen Anströmung wirken die zukünftigen Windgeschwindigkeitsreduktionen nur in der näheren Umgebung und erreichen überwiegend lediglich die ersten beiden Häuserzeilen der bestehenden Siedlung. Daher ist nicht von einer ausgeprägten flächenhaften Einschränkung der Durchlüftung der Bestandsbebauung auszugehen. Detailliertere Aussagen sind dem Klimagutachten zu entnehmen.

Um auf die Auswirkungen des Klimawandels in Form von Hitzebelastungen und Extremniederschlägen zu reagieren, werden im Bebauungsplan stadtköologisch wirksame Maßnahmen berücksichtigt, die einen wichtigen Beitrag zu einem ausgeglichenen Mikroklima leisten (siehe Kapitel 2.4.3). Die Ausnutzungsziffern der Wohngebiete sind so festgesetzt, dass eine kompakte Bebauung entstehen kann, die aber ausreichend von Gartenflächen umgeben ist, so dass eine gute Durchlüftung des neuen Wohngebietes möglich ist.

Im Hinblick auf eine starke Durchgrünung im Plangebiet werden im Bebauungsplan umfangreiche Festsetzungen zu Grünflächen, Bepflanzungen und Begrünungen, dem Umgang mit Starkregen sowie einem begrenzten Versiegelungsgrad getroffen, wodurch negativen Wirkungen durch Versiegelung und daraus resultierender Flächenaufheizung entgegengewirkt werden kann.

Der im Geltungsbereich vorherrschende Klimatop, der in der Stadtklimaanalyse als bedeutsamer Ausgleichsraum Freiland dargestellt ist, wird vollständig überplant und geht im Plangebiet verloren.

Für das Vorhaben ist jedoch eine kleinteilige, locker bebaute und gut durchgrünte Siedlungsstruktur beabsichtigt, die das Mikroklima ebenso nur geringfügig verändert wie die umgebenden Baustrukturen.

Für den Geltungsbereich wird eine starke Durchgrünung angestrebt, wodurch negativen Wirkungen durch Versiegelung und daraus resultierender Flächenaufheizung entgegengewirkt werden kann.

2.4.3 Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Der Luftreinhalteplan Ruhr – Teilplan West sieht zur Verbesserung der allgemeinen Luftbelastungssituation konkrete Maßnahmen (Maßnahme R.15 - regenerative bzw.

Nah-/Fernwärmeversorgung und Maßnahme DU.23 - Begrenzung Einzelraumfeuerungen) vor.

Im Sinne der für die Bauleitplanung relevanten Maßnahme R.15 des Luftreinhalteplans ist in dem neuen Wohnquartier vorgesehen, die Energieversorgung der Wohngebäude mittels Luftwärmepumpen zu gewährleisten. Luftwärmepumpen schonen fossile Brennstoffe und tragen zu einer deutlichen Reduzierung von CO₂-Emissionen bei. Da diese aus gestalterischen Gründen auf den Dächern der Wohngebäude verortet werden sollen, setzt der Bebauungsplan entsprechende Überschreitungsmöglichkeiten der Gebäudehöhen durch Anlagen zur Nutzung erneuerbare Energien fest. Des Weiteren gewährleisten Festsetzungen, dass die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Sonnenkollektoren, Solarenergie und Luftwärmepumpen) auf den jeweiligen Grundstücken möglichst verträglich erfolgen kann. Entsprechende Detailplanungen können Bestandteil des Bauantrags sein.

Des Weiteren wurden im Rahmen des städtebaulichen Konzeptes bzw. der Stellung und Ausrichtung der Baukörper Winddurchlässe zur angrenzenden Nachbarbebauung berücksichtigt, so dass möglichst geringe Durchlüftungseinschränkungen gegeben sind. Das städtebauliche Konzept sieht eine lockere Bauweise mit einer überwiegend günstigen Orientierung zur Sonne vor (Ausrichtung der Hauptwohnräume nach Süden und Westen), sodass sich Solarenergie sowohl aktiv als auch passiv nutzen lässt. Mit der Festsetzung zur zwingenden Herstellung von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern mit bis zu 15° Dachneigung sowohl für die Haupt- als auch die Nebenanlagen werden die baulichen Grundvoraussetzungen für die Errichtung von Solaranlagen geschaffen und damit der Maßnahme Rechnung getragen.

Für das Sonstige Sondergebiet setzt der Bebauungsplan im Hinblick auf die Novelle der Bauordnung NRW (§ 8 Abs. 2) textlich fest, dass Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie auf dem Flachdach der Anlieferungsrampe zu installieren sind (vgl. Kap. 5.3.8).

Somit schafft der Bebauungsplan die Voraussetzungen für eine klimaschonende Bauweise. Im Gebäudeenergiegesetz (GEG) werden bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch eines Gebäudes vorgeschrieben. Das GEG regelt eine energetisch optimierte Bauweise sowie die Nutzung Erneuerbarer Energien zur Gebäudeversorgung (Strom und Wärme) und enthält Verpflichtungen zur anteiligen Nutzung von erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung von Gebäuden. Die neuen Gebäude müssen den Anforderungen des GEG, die seit 2020 stetig verschärft werden, entsprechen. Vor diesem Hintergrund enthält der Bebauungsplan keine weitergehenden Regelungen, die über die geplanten Maßnahmen des Vorhabenträgers bzw. den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes hinausgehen.

Die ebenfalls für die Bauleitplanung relevante Maßnahme DU.23 zielt auf die Begrenzung von Einzelraumfeuerungen zur Begrenzung von Schadstoffemissionen ab. Diesbezüglich wird im Rahmen des Bebauungsplanes kein Ausschluss vorgenommen, da in der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) Anforderungen zur Begrenzung der Emissionen von Kleinf Feuerungsanlagen festgelegt werden und diese auch von privaten Hauseigentümern, Mietern und Gewerbebetrieben zu beachten sind.

Aufgrund der geplanten, baulichen Inanspruchnahme von Flächen, die sich bislang als Freiflächen mit Grünstrukturen darstellten, ist zur Reduzierung des ökologischen Eingriffs, für die Gestaltung des Ortsbildes und aus kleinklimatischen Gründen eine starke Durchgrünung im Plangebiet vorgesehen. Dementsprechend werden im Bebauungsplan sowohl öffentliche als auch private Grünflächen festgesetzt.

Innerhalb des Wohngebietes ist im zentralen Mittelbereich eine Grünfläche geplant, die von der Erschließungsachse nach Osten an den Landschaftsraum anschließt. Die zentral im Quartier gelegene Freifläche dient zum einen als Erholungs- und Spielfläche, zum anderen aber auch der Wasseraufnahme bei Starkregenereignissen. Der

Bebauungsplan setzt die Grünfläche als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage fest.

Der heutige Gehölzbestand an der Angermunder Straße, nördlich der neuen Grundstückszufahrt, bleibt in seinem Bestand erhalten, so dass der neue Siedlungseingang unter Beibehaltung des gewohnten Orts- und Landschaftsbildes an dieser Stelle integriert wird. Der Bebauungsplan setzt die heute bestehende Grünfläche als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage fest.

Nördlich des Marktgebäudes verläuft zur hinreichenden Abgrenzung des nördlich gelegenen Wohngebiets vom Lebensmittelmarkt ein Grünband in einer Breite von zirka 14,0 m bis 17,0 m. Neben der Trennung der geplanten Nutzungen Wohnen und Einzelhandel, gewährleistet die Grünfläche weiterhin eine freie Sichtachse zum angrenzenden Landschaftsraum. Die gewohnte Blickbeziehung in der heutigen Örtlichkeit bleibt somit erhalten. Da die Fläche in den Besitz des Marktbetreibers übergeht, setzt der Bebauungsplan die Fläche als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage fest.

An der südlichen Grundstücksfläche bleiben die heute vorhandenen Gehölzbestände erhalten und werden durch weitere Anpflanzungen gestärkt, da sie neben der Grundstückseingrünung die Funktion einer Verbundstruktur für Flugrouten der Zwergfledermäuse aufweisen. Der Bebauungsplan setzt die Fläche als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage fest.

Östlich des Marktgebäudes wird gemäß Entwässerungskonzept für den Nahversorger ein zentrales Versickerungsbecken angelegt, welches außerhalb des Erdbeckens naturnah gestaltet wird. Der Bebauungsplan setzt den entsprechend erforderlichen Flächenbereich als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Regenwasserversickerung fest.

Die detaillierten Festsetzungen zu den Begrünungsmaßnahmen sind in Kapitel 5. zusammengefasst.

2.4.4 Bewertung

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Luft und Klima" notwendig.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können durch die städtebauliche Konzeption gemindert werden.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können gemindert aber nicht insgesamt vermieden werden.

Daher ist unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen insgesamt mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang **Luft und Klima** zu rechnen. 

Vor dem Hintergrund der Ausführungen der Fachgutachten, insbesondere zu den Themen Klima-, Natur-, Arten-, Bodenschutz, ist eine bauliche Entwicklung des Plangebietes vertretbar.

2.5 **Landschaft und Ortsbild**

Das Landschafts- und Ortsbild hat in erster Linie ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Eigenart eines Landstriches wird durch die Komposition verschiedener

typischer Landschaftselemente erzeugt. Außerdem prägen räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc. das Landschafts- und Ortsbild. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielen diese auch für den quantitativen und qualitativen zu sichernden Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

2.5.1 Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Landschaft und Ortsbild“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

2.5.1.1 Landschaft

Im Untersuchungsraum ist ein vorwiegend grünlandgeprägtes Landschaftsbild im Übergangsbereich zwischen Siedlungs- und Waldrand vorherrschend.

Aufgrund der Naturnähe und der Nähe zu attraktiven Waldbereichen ist die Landschaftsbildqualität als „hoch“ zu bewerten.

Der landwirtschaftlich geprägte Freiraum am Waldrand ist dementsprechend bedeutend für die (landschaftsgebundene) Erholung.

Das Plangebiet ist Bestandteil eines unzerschnittenen Landschaftsraumes mit einer Größe von 1 bis 5 Quadratkilometer und des innerstädtischen "Grünzuges Süd" gemäß Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept der Stadt Duisburg (GFK).

Im GFK werden im Entwicklungskonzept für den Teilraum „Stadtbezirk Süd“ keine Aussagen zum Bestand und zu Entwicklungsabsichten im Bereich des Plangebietes getroffen.

Bei der Darstellung des Grün- und Freiraumsystems der Stadt Duisburg ist das Plangebiet Bestandteil des innerstädtischen „Grünzuges Süd“. Die in Ost-West Richtung verlaufenden, innerstädtischen Grünzüge haben insbesondere die Funktion, die beiden regionalen Nord-Süd-Achsen "Grünzug Rhein" und "Grünzug A" (des Emscher Landschaftspark) miteinander zu verbinden. Häufig befinden sich innerhalb der innerstädtischen Grünzüge wichtige Grünflächen und Parkanlagen mit Nahversorgungsfunktion für die verdichteten Siedlungsbereiche.

Östlich des Plangebietes verläuft am Waldrand die Fichtenstraße, ein Wirtschaftsweg mit Anschluss an die östlich anschließenden umfassenden Waldgebiete, der Bestandteil unterschiedlicher Wander- und Fahrradroutes (u.a. Niederrhein-Route) ist.

Das Plangebiet liegt mit Ausnahme der Flurstücke 49 und 50 (Gartenbrache) und einer nördlich anschließenden Teilfläche (Flurstücke 542 tlw., 543 tlw., 545 tlw.) im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Duisburg. Dieser stellt für das Plangebiet das Entwicklungsziel 1 – „Erhaltung einer mit naturnahen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ dar. Als Schwerpunkt der Landschaftsentwicklung wird im Entwicklungsraum 1.1.48 („Überwiegend landwirtschaftliche Flächen, nordöstlich der Angermunder Straße, westlich des Waldgebietes Heltorfer Mark in Rahm“) die Beibehaltung der Grünlandnutzung definiert.

Der größte Teil des Plangebietes befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG-4606-0019) „Landwirtschaftliche Flächen in Rahm-Ost“ (Kennziffer im Landschaftsplan 1.2.53).

Im Biotopverbundkonzept ist das Plangebiet mit den Entwicklungsmaßnahmen „Nachhaltige Ackernutzung und Anlage von Rainen“, „Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession“ sowie „Entwicklung von extensiv genutztem Grünland“ belegt.

Für die Gartenbrache und einen Teil der nördlich angrenzenden Grünlandflächen ist als Maßnahme die „Erhaltung und Entwicklung bis zur Realisierung des rechtskräftigen B-Plans“ dargestellt.

2.5.1.2 Ortsbild

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich vom östlichen Siedlungsrand Rahm zur offeneren Agrar-Landschaft.

Der dörflich geprägte Ortsteil Alt-Rahm mit seinem historischen Ortskern ist durch einen hohen Anteil von Einfamilienhäusern gekennzeichnet. Aufgrund seiner verkehrsgünstigen Lage, aber auch wegen seiner durch Waldgebiete und Grünland geprägten Landschaft stellt der Ortsteil einen bevorzugten Wohnstandort und Entwicklungsschwerpunkt im Duisburger Süden dar.

Bei dem weitestgehend ebenen Plangebiet selbst handelt es sich um Wiesen und Ackerflächen. Das Umfeld wird durch eine aufgelockerte Siedlungslage mit überwiegenden Ein- und Zweifamilienhausgebieten geprägt. Als solitäre Bauanlagen bzw. -komplexe treten im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes die historische Hofanlage „Ventenhof“ im Süden und ein 7-geschossiges Wohngebäude im Westen hervor.

Die benachbarten Siedlungsbereiche der Ortslage Rahm sind eingebettet in einen Vernetzungsraum von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Grünland und Wald.

Östlich des Plangebietes verläuft die Fichtenstraße am Waldrand, ein Wirtschaftsweg mit Anschluss an die östlich anschließenden umfassenden Waldgebiete, der Bestandteil unterschiedlicher Wanderrouten ist.

Im Süden grenzt unmittelbar die Hofanlage „Ventenhof“ an. Der historische Bauernhof ist heute ein Pferdehof mit rückwärtig angelegten Pferdeweiden.

Das Ortszentrum von Alt-Rahm liegt zirka 600 Meter nordöstlich und das Stadtzentrum Duisburgs zirka 10 Kilometer nördlich des Plangebietes.

2.5.2 Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Landschaft und Ortsbild“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

2.5.2.1 Landschaft

Ein unzerschnittener Landschaftsraum (1 bis 5 Quadratkilometer = 100 bis 500 Hektar) wird durch das 41.852 Quadratmeter (zirka 4,2 Hektar) große Plangebiet bzw. die damit einhergehende Bebauung baubedingt und in Folge des Vorhandenseins reduziert.

Durch die Inanspruchnahme wird der heutige Siedlungsrand um zirka 100m östlich verschoben.

Um auf die Veränderung des Landschaftsbildes zu reagieren, sind im Bebauungsplan zahlreiche Begrünungsmaßnahmen aufgenommen beziehungsweise festgesetzt (siehe Kapitel 2.5.3 und 5.).

Die Ausnutzungsziffern des Wohn- und Sondergebietes sind so festgesetzt, dass eine kompakte Bebauung entstehen kann, die aber ausreichend von Garten- bzw. Freiflächen umgeben wird. Die Veränderung der städtebaulichen Gestalt erfolgt demzufolge harmonisch und der örtlichen Situation angepasst.

Durch den Erhalt von prägenden und gliedernden Gehölzstrukturen im südlichen Plangebiet und die beabsichtigten Pflanzbindungen / -gebote (E1 bis E3, P3 und P5) insbesondere entlang der östlichen Plangebietsgrenze wird eine gute Eingrünung planungsrechtlich gesichert, so dass eine städtebaulich-strukturelle Integration des Neubauquartiers in den Bestand erzielt werden kann.

Da das Plangebiet bereits im Bestand (überwiegend private, nicht zugängliche Pferdeweiden) für Erholungssuchende nicht zugänglich ist, sind keine nachhaltigen negativen Auswirkungen bzw. Einschränkungen auf die landschaftsgebundene Erholung zu erwarten.

Abb. 9: Heutiger und zukünftiger Siedlungsrand Duisburg-Rahm, *Quelle Schrägluftbild: Geoportal Duisburg*

- heutiger Siedlungsrand (schematisch)
- - - zukünftiger Siedlungsrand (schematisch)
- Vorhandene sichtverschattende Wald- und Gehölzkulissen

2.5.2.2 Ortsbild

Zur Vermeidung von Wiederholungen wird an dieser Stelle auf Kapitel 2.5.2.1 verwiesen.

2.5.3 Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Die zeichnerisch und textlich festgesetzte landschaftliche Einbindung des neuen Siedlungsrandes in Form von strukturreichen Gehölzanpflanzungen in Richtung Osten und Süden sowie die innere Durchgrünung des Plangebietes können die Auswirkungen auf die Landschaft minimieren, aber nicht vermeiden:

- Eingrünung entlang der östlichen Grundstücksgrenze
- Grünflächen im Plangebiet
- Begrünung von unversiegelten Flächen/ Gartenflächen
- Begrünung von Vorgärten
- Begrünung von Dachflächen von Haupt- und Nebengebäuden
- Mindestüberdeckung und Begrünung von Tiefgaragen
- Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum
- Heckenanpflanzungen auf privaten Flächen
- Erhalt von Bestandsbäumen und Neuanpflanzungen auf der Pkw-Stellplatzanlage des Lebensmittelmarktes

- Erhalt von Gehölzstrukturen im südlichen und westlichen Grundstücksbereich

Durch die Beschränkung der Gebäudehöhe im Rechtsplan auf ein städtebaulich verträgliches Maß, kann der Eingriff in das Landschaftsbild zusätzlich gemindert werden. Das Ortsbild wird hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung und der Raumkanten aus dem Bestand der Umgebung entwickelt.

Durch die im Bebauungsplan aufgenommenen Festsetzungen Nummer 8.6, 8.11 und 8.12 können landschaftsästhetisch wirksame Bepflanzungen erhalten werden. Durch die mit der Umsetzung des Vorhabens verbleibenden, in ihrer Funktion aufzuwertenden sowie neu zu entwickelnden öffentlich und privat nutzbaren Grünflächen können besonders nachteilige Auswirkungen vermieden werden.

Mithilfe der örtlichen Bauvorschriften zu

- Dachformen
- Abfallbehälter
- Fahrradabstellplätze
- Einfriedungen
- Photovoltaik, Sonnenkollektoren und Solarenergie
- Technische Aufbauten
- Werbeanlagen

wird ferner die gebotene Gliederung des Geltungsbereichs hinsichtlich der Integration in das bestehende Ortsbild geregelt.

2.5.4 Bewertung

Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Landschaft und Ortsbild" notwendig.

Besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können durch die städtebauliche Konzeption verringert werden.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Ortsbild können aufgrund der Entwicklung der Bautypologie aus dem Bestand heraus bedingt ausgeglichen bzw. durchgrünordnerische Festsetzungen minimiert werden.

Insgesamt ist mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang **Landschaft und Ortsbild** zu rechnen.



2.6 Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

2.6.1 Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) des Umweltbelangs „Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt“, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

Im Sinne der Daseinsvorsorge ist eine nachhaltige Wahrung und Entwicklung der Lebensgrundlage des Menschen auch für zukünftige Generationen erforderlich. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes gesichert werden.

2.6.1.1 Mensch und seine Gesundheit

Störfallanlagen

Das Planungsgebiet liegt nicht im Achtungsabstand eines Betriebes nach Störfallverordnung.

Erdbebenzone

Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland 1 : 350.000, Bundesland Nordrhein-Westfalen (Geologischer Dienst NRW 2006) befindet sich das Plangebiet in der Erdbebenzone 0.

Bodenbewegungen können dennoch nicht vollends, insbesondere aufgrund des ehemals flächendeckenden Bergbaus in Duisburg und im Ruhrgebiet, ausgeschlossen werden.

Trasse für CO-Pipeline

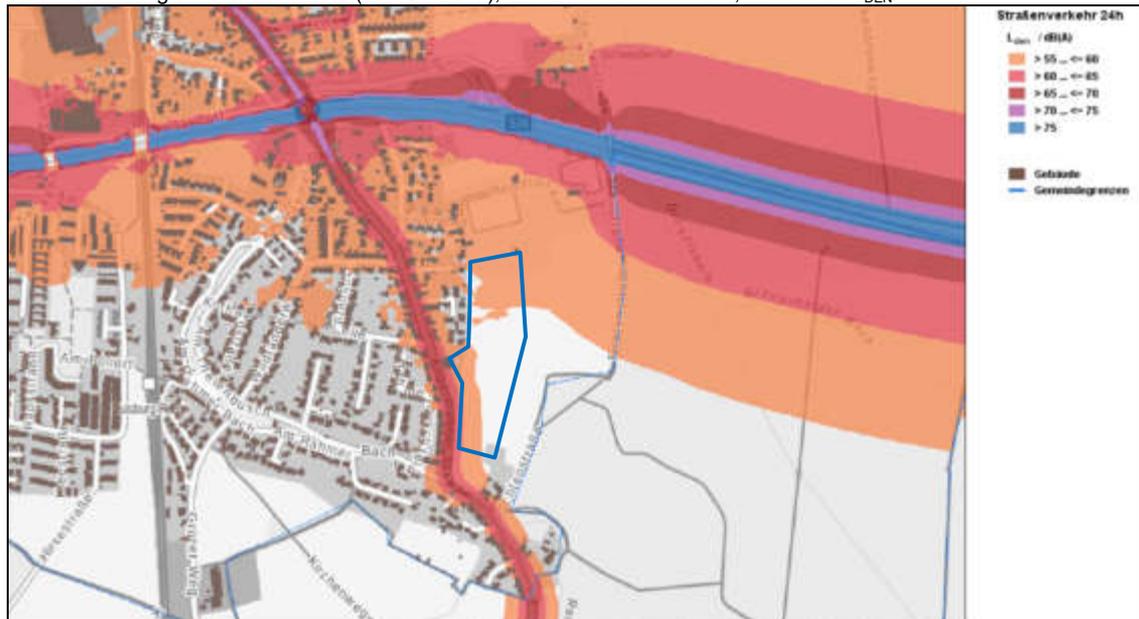
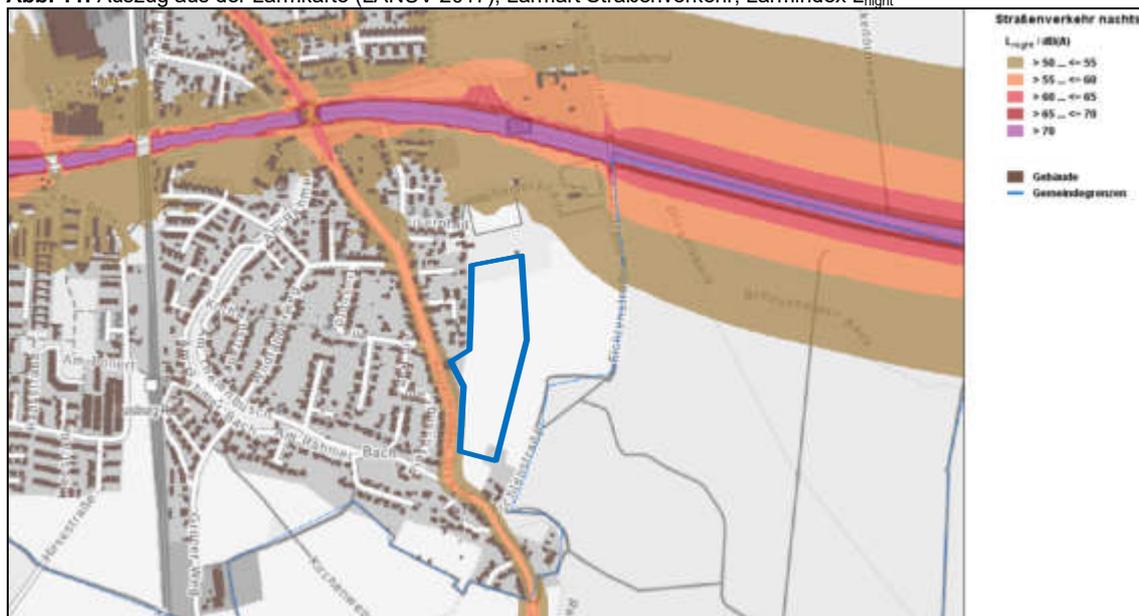
Östlich des Plangebietes verlaufen in direkter Nachbarschaft zwei Rohrfernleitungen: eine Erdgashochdruckleitung der WINGAS (Auskunft von GASCADE) sowie eine CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung der Bayer Material Science AG, heute Covestro (Auskunft von Evonik). Die Trassen liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Ein geringer Teil des temporären Arbeitsstreifens von 20,0 m der Erdgashochdruckleitung sowie ein Teil des temporären Arbeitsstreifens der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung liegen im Plangebiet.

Schallimmissionen

Nach Paragraphen 47a-f des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) von 2005, die die EU-weit gültige Umgebungslärmrichtlinie aus dem Jahr 2002 in deutsches Recht umsetzt, ist die Stadt Duisburg aufgefordert, auf Grundlage der Lärmkartierung einen Lärmaktionsplan für die am stärksten betroffenen Belastungsschwerpunkte im Stadtgebiet zu erarbeiten.

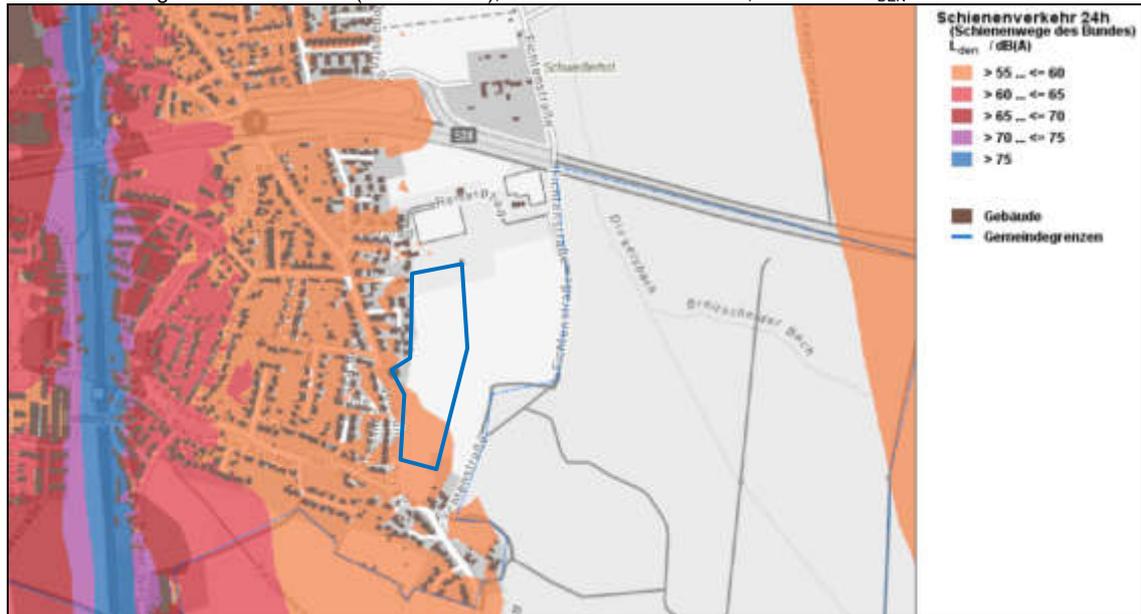
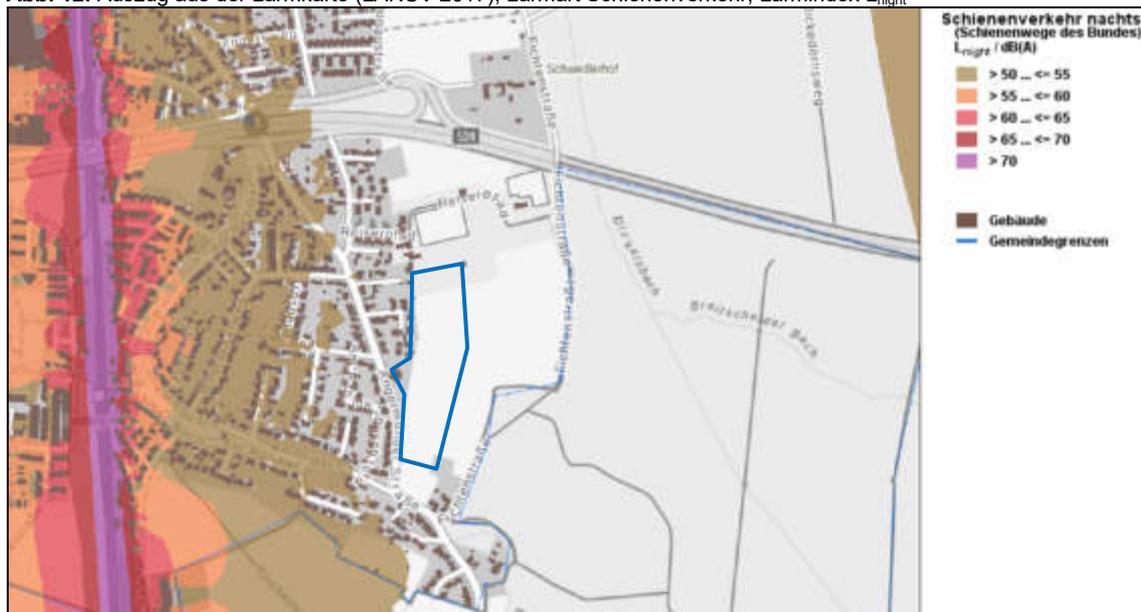
Die Lärmkarten machen die Lärmprobleme und negativen Lärmauswirkungen sichtbar. Dort, wo besonders hohe Lärmbelastungen vorliegen, müssen die Kommunen Lärmaktionspläne aufstellen. Maßnahmen, die kurz- oder mittelfristig oder auch über einen langen Zeitraum umgesetzt werden, werden in den Plan aufgenommen. Das bedeutet, es werden Prioritäten gesetzt. Ruhige Gebiete können in den Plan aufgenommen werden, damit sie vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Die Öffentlichkeit erhält die Gelegenheit, an der Lärmaktionsplanung mitzuwirken. Die Lärmaktionsplanung der Stadt Duisburg enthält verschiedene Strategien und Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung.

In den folgenden Abbildungen 10 bis 13 werden die relevanten Belastungsschwerpunkte innerhalb und im Umfeld des Plangebietes dargestellt.

Abb. 10: Auszug aus der Lärmkarte (LANUV 2017); Lärmart Straßenverkehr, Lärmindex L_{DEN} **Abb. 11:** Auszug aus der Lärmkarte (LANUV 2017); Lärmart Straßenverkehr, Lärmindex L_{night} 

Hauptlärmquellen sind die Autobahn A 524 mit einem Verkehrsaufkommen von 9 - 12 Mio. Kfz / Jahr und die Angermunder Straße mit 1,0 - 4,6 Mio. Kfz / Jahr sowie der Schienenverkehr, zirka 600 m westlich auf einer Hauptschienenstrecke des Bundes, mit einer Zugbelastung von jährlich mindestens 30.000 Fahrten.

Die Emissionen aus dem Bereich „Industrie, Gewerbe und Häfen“ sowie „Flugverkehr“ sind als belastende Lärmquellen nicht relevant.

Abb. 12: Auszug aus der Lärmkarte (LANUV 2017); Lärmart Schienenverkehr, Lärmindex L_{DEN} Abb. 12: Auszug aus der Lärmkarte (LANUV 2017); Lärmart Schienenverkehr, Lärmindex L_{night} 

Zur Prüfung möglicher Auswirkungen der potenziell auf die geplante Nutzung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sowie Verkehrslärmerhöhungen im Umfeld des Plangebietes, bedingt durch zusätzlich erzeugte Verkehre, wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Des Weiteren wurden in diesem Gutachten die Gewerbelärsituation aufgrund der geplanten Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes im südlichen Plangebiet sowie mögliche Geräuscheinwirkungen durch die nördlich benachbarten Sportstätten mit einer Schießsportanlage und einem Sportplatz untersucht (Geräuschimmissions-Untersuchung zur Lärmsituation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1239 – Rahm „Rahmerbuschfeld“ der Stadt Duisburg, ITAB Ingenieurbüro für technische Akustik und Bauphysik, 28. Januar 2020, aktualisiert am 23. Januar 2024, Dortmund).

Geruchsimmissionen

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum Pferdehof „Ventenhof“ mit seinen rückwärtig angelegten Pferdeweiden. Um die Einwirkungen der Pferdezucht dieses Hofes auf das Plangebiet beurteilen zu können, wurde ein Geruchsgutachten gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt (Bericht über die Geruchsimmissionen auf dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“ in Duisburg, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Essen, 30.04.2020).

Erschütterungen

Emissionen aus Erschütterungen sind im Plangebiet und dessen Umfeld nicht gegeben.

Elektrische Felder

Emissionen aus Elektrischen Feldern sind im Plangebiet nicht vorhanden.

2.6.1.2 Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen

Vulnerable Bevölkerungsgruppen sind schutzbedürftiger als nichtvulnerable Bevölkerungsgruppen. Im Plangebiet befinden sich keine vulnerablen Gruppen der Bevölkerung, die im Sinne der Umweltgerechtigkeit in diesem Umweltbericht besonders zu betrachten wären.

2.6.2 Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 2 e) BauGB und § 1 Abs. 6 Nummer 7 lit. j) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

2.6.2.1. Mensch und seine Gesundheit

Baubedingt treten akustische und optische Störungen auf. Die baubedingten Wirkungen durch mögliche Nachtbaustellen treten nur vorübergehend bis zur vollständigen Umsetzung des Bauleitplanes auf.

Umweltauswirkungen im Sinne von Emissionen ergeben sich allein anlagebedingt nicht. Erst durch die Nutzung der Anlage durch den Menschen wirken Emissionen auf die Umwelt ein. Die Hauptquellen für Luftschadstoffe werden der planinduzierte motorisierte Individualverkehr sowie die Einzelraumfeuerungen sein. Aufgrund der relativ guten Durchlüftungssituation im Planungsgebiet ist eine Überschreitung der Prüfwerte gemäß der 39. BImSchV nicht zu erwarten (siehe Kapitel 2.4).

Aufgrund der zulässigen Reinen Wohngebiete sind keine erheblich belästigenden Störungen bzw. Beeinträchtigungen zu erwarten.

Beim großflächigen Einzelhandel (SO-Gebiet) ist von einer generellen Störwirkung auszugehen. Störfallrelevante Betriebe sind nicht vorgesehen.

Die zukünftige Bewohner- und Nutzerschaft des Plangebietes ist Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen gemäß den nachfolgenden Ausführungen ausgesetzt:

Verkehrslärm

Das Plangebiet liegt unmittelbar östlich der Angermunder Straße und westlich der Fichtenstraße. Durch den Verkehr dieser Straßen sowie der nördlich angrenzenden BAB 524 wird das Plangebiet mit Verkehrslärm beeinträchtigt. Innerhalb des Plangebiets werden die neuen Erschließungsstraßen berücksichtigt.

Die Ausgangsdaten für die Untersuchungen zum Straßenverkehr und der geplanten Wohnbebauung für den Analysefall und den Prognosefall wurden der Verkehrsuntersuchung entnommen (Lindschulte Ingenieurgesellschaft, 12.05.2020, Düsseldorf).

Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind nur die bestehenden Gebäude in die Berechnung eingeflossen. Innerhalb des Plangebiets wird von einer freien Schallausbreitung ausgegangen, da die Abfolge der Gebäudeerrichtung bzw. der langfristige Erhalt nicht sichergestellt werden kann.

Wohn- und Aufenthaltsräume

Die Untersuchungen zeigen, dass bei der schalltechnischen Berechnung nach RLS-90 fast im gesamten Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts um nicht mehr als 5 dB(A) überschritten werden. Die Berechnung nach RLS-19 führt zu etwa 2 dB(A) höheren Werten.

Lediglich in kleinen Flächen treten höhere Überschreitungen der Orientierungswerte auf. So wurden im Bereich der Zu- und Einfahrt nach RLS-90 Beurteilungspegel um die 62 dB(A) am Tag und 53 dB(A) in der Nacht berechnet.

Weiterhin wurden in einem kleinen Streifen im nördlichen Plangebiet durch den Verkehr auf der Autobahn BAB 524 nach der RLS-90 Beurteilungspegel von etwa 56 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht prognostiziert.

Die Berechnungsergebnisse zeigen auch, dass im gesamten Plangebiet bei freier Schallausbreitung weder nach RLS-90 noch nach RLS-19 keine Beurteilungspegel \geq 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts auftreten. Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle wird weder tags noch nachts im Plangebiet überschritten. Auch wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 für Reine Wohngebiete überschritten werden, liegen im Plangebiet Werte vor, in dem Wohnen allgemein möglich ist.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 sind zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich und im Bebauungsplan festzusetzen.

Hinsichtlich des Schutzes vor Schallemissionen war zunächst die Wirksamkeit von aktiven Schallschutzmaßnahmen zu begutachten. Aktive Schallschutzmaßnahmen, zum Beispiel in Form einer Schallschutzwand entlang den Plangebietsgrenzen im Westen zur Angermunder Straße, sind jedoch aufgrund der einbindenden Straßen nur von geringer Wirkung und könnten passive Schallschutzmaßnahmen nicht ersetzen. Zudem stellen sie im Umfeld bereits bebauter Gebiete meist unerwünschte Fremdkörper dar, die einen städtebaulichen Zusammenhang zwischen Bestand und Neuplanung nachhaltig stören. Insbesondere in dieser sensiblen Ortsrandlage würden Schallschutzwände in Bereichen von Grundstücksgrenzen zu privaten Wohngrundstücken im Westen oder der Acker- und Grünflächen im Norden diese zu stark beeinträchtigen und wären im Sinne einer Integration der geplanten Neubebauung in die umgebenden Strukturen nicht zielführend. Daher werden im Bebauungsplan ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen und zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Gebäuden werden im Bebauungsplan die gutachterlich berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel festgesetzt. Für schutzbedürftige Räume werden Festsetzungen von Anforderungen an die Bauausführung der Außenbauteile als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Dadurch wird sichergestellt, dass das aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß einen ausreichenden Schutz vor Schallimmissionen in schutzbedürftigen Räumen gewährleistet.

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) nachts in den nördlichen, nordöstlichen und südwestlichen Randbereichen des Plangebietes, sind

zudem Schlafräume und Kinderzimmer, in denen bei Nachtzeit bei gekipptem Fenster kein Innenraumpegel von höchstens 30 dB(A) sichergestellt werden kann, mit schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

Außenwohnbereiche

Für Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Terrassen) ist davon auszugehen, dass während der Tageszeit eine angemessene Nutzung gewährleistet ist, wenn sie keinen Beurteilungspegeln von mehr als 60 dB(A) ausgesetzt sind. Dieser Wert entspricht den Orientierungswerten der DIN 18005 für Mischgebiete, in denen Wohnnutzungen allgemein zulässig sind.

Unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung sind bei Beurteilungspegeln von 60 dB(A) am Tag nicht zu erwarten. In der Nacht sind Außenwohnbereiche nicht schutzbedürftig.

Im Plangebiet liegt der Beurteilungspegel am Tag in fast allen Bereichen unterhalb von 60 dB(A).

Auf einer kleinen Fläche im Bereich der neuen Zufahrt zum Wohnquartier auf dem Grundstück des hier geplanten Mehrfamilienhauses wird der angestrebte Zielwert von 60 dB(A) am Tag mit beiden Rechenvorschriften mit zirka 62 dB(A) überschritten.

Da der Zielwert von 60 dB(A) am Tag für Außenwohnbereiche nur in einem kleinen Bereich überschritten wird und die Überschreitungen nur etwa 2 dB(A) betragen, kann von einer verträglichen Nutzung der Außenwohnbereiche im Plangebiet ausgegangen werden.

Auch das Oberverwaltungsgericht Münster (OVG NRW vom 13.03.2008, Az.: 7 D 34/07.NE) sieht bei 62 dB(A) keine eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit der Außenwohnbereiche.

Geräuschimmissionen durch Zusatzverkehr an bestehender Wohnbebauung

Zur Beurteilung der Auswirkungen der planbedingten Zusatzverkehre auf der Angermunder Straße, wurden Schallimmissionsberechnungen nach RLS-90 und RLS-19 für die kritischsten Fassaden der nächstliegenden Bestandsbebauung außerhalb des Plangebietes durchgeführt. Untersucht wurden der Analysefall sowie der Prognosefall.

Die Planung führt durch den zusätzlich zu erwartenden Verkehr bei Berücksichtigung beider Rechenvorschriften (RLS-90 und RLS-19) zu Pegelerhöhungen am Tag von bis zu 1,4 dB(A) bzw. 1,5 dB(A) und zur Nachtzeit bis zu 1,8 dB(A) bzw. 1,9 dB(A). Diese Erhöhungen treten im Bereich der Zu- und Ausfahrt des Plangebietes auf. An den Wohngebäuden an der Angermunder Straße wird eine Pegelerhöhung von maximal 0,7 dB(A) bzw. 0,9 dB(A) am Tag und 1,0 dB(A) bzw. 1,3 dB(A) in der Nacht prognostiziert.

Die prognostizierte Pegelerhöhung ist für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar. Auch liegen selbst mit dem planbedingten Zusatzverkehr die Lärmpegel an den untersuchten Immissionspunkten unterhalb von 61 dB(A) bzw. 64 dB(A) am Tag und unterhalb von 53 dB(A) bzw. 55 dB(A) in der Nacht, und damit deutlich unter der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht. Im Ergebnis lassen sich aufgrund der prognostizierten Pegel von weniger als 61 dB(A) bzw. 64 dB(A) am Tag und weniger als 53 dB(A) bzw. 55 dB(A) in der Nacht in Verbindung mit der marginalen, nicht wahrnehmbaren Erhöhung gegenüber dem Analysefall keine Unzumutbarkeiten für die bestehenden, schützenswerten Wohnnutzungen an der Angermunder Straße ableiten.

Gewerbelärm

Für die Ansiedlung des geplanten Lebensmittelmarkts, der im südlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen ist, wurde eine Geräuschimmissions-Prognose nach TA-Lärm sowie eine Beurteilung der Gewerbelärmsituation anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten der ‚Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm‘ durchgeführt.

Durch den Betrieb des geplanten Lebensmittelmarkts im südlichen Plangebiet sind sowohl an der neuen Wohnbebauung als auch an der bestehenden Wohnbebauung keine Überschreitungen der Geräuschimmissions-Richtwerte nach TA Lärm für Reine Wohngebiete zu erwarten. Somit sind Schallschutz-Maßnahmen nicht erforderlich.

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Annahmen bezüglich der Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände sowie Betriebszeiten werden zum Schutz der umliegenden schützenswerten Nutzungen zum Teil als Festsetzung (Lage der Anlieferung) und Hinweis in den Bebauungsplan übernommen. Zudem werden die Inhalte des Hinweises Bestandteile des städtebaulichen Vertrags.

Sportlärm

Nördlich des Plangebiets wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ein Sportplatz berücksichtigt, mit einem Abstand zur neu geplanten Wohnbebauung von mindestens 110 Meter. Die Ermittlung der Geräuschimmissionen hinsichtlich eines möglichen Maximalbetriebs auf dem nördlich gelegenen Sportplatz ergab keine Überschreitungen des Geräuschimmissions-Grenzwerts für Reine Wohngebiete nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten im Plangebiet.

Die ebenfalls im Bereich des Sportplatzes vorhandene Schießanlage innerhalb des Schützenhauses verursacht keine relevanten Geräuschimmissionen. Der zugehörige Kfz-Verkehr kann aufgrund der Abstandsverhältnisse vernachlässigt werden.

Auch die Tatsache, dass in unmittelbarer Nachbarschaft der Sportstätten umfangreiche Wohnbebauung vorhanden ist, lässt den Schluss zu, dass an der wesentlich weiter entfernten neuen Wohnbebauung im Plangebiet Konflikte hinsichtlich des Geräuschimmissionsschutzes nach 18. BImSchV auszuschließen sind. Schallschutz-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Mit den Festsetzungen von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm und der Gewährleistung der im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Annahmen kann insgesamt sichergestellt werden, dass im und um das Plangebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind.

Bezüglich weiterer Ausführungen wird auf das Gutachten verwiesen (Geräuschimmissions-Untersuchung zur Lärmsituation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nummer 1239 – Rahm „Rahmerbuschfeld“ der Stadt Duisburg, ITAB Ingenieurbüro für technische Akustik und Bauphysik, 28. Januar 2020, aktualisiert am 23. Januar 2024, Dortmund).

Geruchsimmissionen

Eine Geruchsimmission ist nach der GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie) zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, das heißt abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung den Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete von 0,10 (10 Prozent) überschreitet. Bei dem Immissionswert

handelt es sich um die relative Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr, in Klammern ist der Wert in Prozent angegeben.

Der Ventenhof mit Pferdehaltung in der Nähe zum Plangebiet stellt eine mögliche bzw. die einzige relevante Geruchseinwirkung auf das Plangebiet dar. Die durchgeführte Prognose zeigt auf, dass am Gebäude des Nahversorgers eine Geruchsbelastung in Form von relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden im Jahr von 0,035 und an der nächsten Wohnbebauung im Plangebiet von 0,013 entstehen kann. Der Immissionswert der Geruchsimmissions-Richtlinie von 0,10 wird damit deutlich unterschritten.

Der südlich benachbarte Ventenhof stellt somit keine Geruchseinwirkungen auf das Plangebiet dar.

Elektrische Felder und Licht

Baubedingt treten optische Störungen auf. Die baubedingten Wirkungen durch mögliche Nachtbaustellen treten nur vorübergehend bis zur vollständigen Umsetzung des Bauleitplanes auf.

Die betriebsbedingten Lichtemissionen des Nahversorgers (Lebensmittelmarkt) können bis in das Wohngebiet und dessen Umfeld hineinwirken, erhebliche Umweltauswirkungen sind unter Berücksichtigung der Vorgaben zur Beleuchtung (siehe Kapitel 2.6.3) jedoch nicht zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf den östlichen Freiraum werden durch die vorgesehenen Gehölzanpflanzungen (siehe Kapitel 2.1) gemindert und sind bedingt durch die Distanz zur Emissionsquelle als unerheblich zu bewerten.

Zugunsten der Vermeidung von elektrischen Feldern sind die für die Umsetzung des Energiekonzeptes notwendigen Anlagen (26. BImSchV / Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder, RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) im Genehmigungsverfahren dahingehend zu begutachten.

2.6.2.2. Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen

Nicht relevant (siehe Kapitel 2.6.1.2).

2.6.3 Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Das Lärmgutachten (Geräuschimmissions-Untersuchung zur Lärmsituation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nummer 1239 – Rahm „Rahmerbuschfeld“ der Stadt Duisburg, ITAB Ingenieurbüro für technische Akustik und Bauphysik, 28. Januar 2020, aktualisiert am 23. Januar 2024, Dortmund) zeigt auf, dass aufgrund vorhandener Verkehrslärmimmissionen fast im ganzen Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts um nicht mehr als 5 dB(A) nach RLS-90 überschritten werden. Lediglich für eine kleine Fläche im südwestlichen Bereich des Plangebietes werden durch die Nähe zur Angermunder Straße Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) am Tag und 54 dB(A) ermittelt. Ebenso wurden in einem kleinen Streifen im nördlichen Plangebiet durch den Verkehr auf der Autobahn BAB 524 Beurteilungspegel von etwa 56 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht prognostiziert. Die Berechnung nach RLS-19 führt zu etwa 2 dB(A) höheren Werten.

Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2 (2018-01) vorliegt.

Für Schlafräume und Kinderzimmer, in denen zur Nachtzeit bei gekipptem Fenster kein Innenraumpegel von höchstens 30 dB(A) sichergestellt werden kann, sind schalldämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen, falls nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden kann (siehe auch Rechtsplan / Hinweis Nummer 11: Betriebsgeräusche / Hinweise zum Lärmschutz).

Bei der Anbringung von Leuchtkörpern ist sowohl während der Bauphase als auch während der späteren Nutzungsphase darauf zu achten, dass diese abgeschirmt sind und nach unten abstrahlen, so dass es zu keinen erheblichen Lichtemissionen in Randbereichen mit Gehölzen oder Offenland kommen kann (siehe für Empfehlungen für eine fledermausfreundliche Beleuchtung auch den aktuellen Leitfaden von VOIGT et al. 2018, der im Netz kostenfrei zum Download zur Verfügung steht).

Als Leuchtkörper sind solche zu wählen, die wenige Insekten anlocken (zum Beispiel LED-Leuchten mit geringen Blaulichtanteil und somit gelb-orange oder warmweiße LED und /oder gelbe Natriumlampen). Auf helle (weiße) Lampen mit hohem UV-Anteil ist zu verzichten. Insekten „übersehen“ die neuartigen Leuchtmittel und umschwirren die Lampen nicht mehr. Die Aktivitäten der Fledermäuse nehmen im Bereich der Beleuchtung deutlich ab. LEDs verbrauchen ferner extrem wenig Energie; die Stromkosten sind daher sehr gering. Zudem können LEDs dynamisch reguliert und zum Beispiel gedimmt werden, wenn ihre volle Intensität nicht (mehr) benötigt wird.

Im Bereich des geplanten Lebensmittelmarktes (SO-Gebiet) ist mit verstärkter Beleuchtung und damit verbundenen Lichtimmissionen zu rechnen. Während der Nacht (22:00 bis 05:00 Uhr) ist hier die Parkplatzbeleuchtung abzuschalten. Die Anlieferzone auf der Ostseite des Lebensmittelmarktes ist einzuhausen.

Um die Lichtimmission auf die östlich angrenzenden Flächen zu reduzieren, ist die östliche Plangebietsgrenze mit dichten, mehrreihigen Feldhecken von mindestens 3-5 m Endwuchshöhe aus heimischen Baum- und Straucharten abzupflanzen (siehe Pflanzgebote P3 und P5).

Die Lichtimmissionen des Individualverkehrs auf dem Kundenparkplatz sind Richtung Osten und Süden auf einer Länge von jeweils mindestens 40,0 Metern durchgehend durch geeignete und in der Höhe angemessene Einfriedungen unmittelbar am Kopf der Stellplätze, außerhalb der Grün- bzw. Pflanzgebotsflächen, zu minimieren. Die Höhe von Scheinwerfern ist in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO, § 50, Absatz 3) reglementiert. Dabei darf der niedrigste Punkt der Spiegelkante (Lichtquelle) nicht unter 0,5 Meter und der höchste Punkt nicht höher als 1,2 Meter über der Fahrbahn liegen. In Kombination mit den angrenzenden Gehölzpflanzungen (Pflanzgebote P3 und P5) ist eine Einfriedung von mindestens 1,3 Meter Höhe insofern ausreichend.

2.6.4 Bewertung

Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt" notwendig.

Besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Mensch und seine Gesundheit" können durch die städtebauliche Konzeption und passive Lärmschutzmaßnahmen verringert beziehungsweise vermieden werden.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen" entstehen planinduziert nicht.

Daher ist insgesamt mit **unerheblichen negativen Auswirkungen** auf das **Schutzgut Mensch** zu rechnen.

2.7. Kultur- und sonstige Sachgüter

2.7.1. Basisszenario

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB erfolgt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), des Umweltbelangs „Kultur- und Sachgüter“ einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild.

Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen et cetera.

2.7.1.1. Kulturgüter

Innerhalb des Plangebietes sind keine Baudenkmäler oder denkmalwerte Gebäude vorhanden oder Bodendenkmäler bekannt.

Aus der Umgebung sind urgeschichtliche Siedlungsfunde bekannt.

Bei der zwischen dem 27. September und dem 05. Oktober 2021 in Duisburg Rahm am „Rahmerbuschfeld“ durchgeführten Sachstandsermittlung (Thomas Ibeling - Archäologische Grabungen und Sondagen (Köln) / Aktivitätsnummer NI 2021/1093, November 2021) konnten innerhalb von fünf angelegten Sondageschnitten mit einer Gesamtfläche von zirka 1.300 Quadratmeter allerdings keine Befunde der hier vermuteten eisenzeitlichen Siedlungsstelle ermittelt werden. Aufgefunden wurden lediglich eine nur vermeintlich anthropogene Grube unbekannter Zeitstellung sowie eine weitere Grube, die aufgrund eines im Planum geborgenen Bruchstücks aus bleiglasierter Ware mit braunschwarzer Engobe neuzeitlich datiert werden kann.

Gleichwohl fanden sich, besonders in den nördlichen Schnitten, innerhalb des Ap-Horizontes einige wenige deutlich abgerollte Bruchstücke handaufgebauter Keramik, die vermuten lassen, dass im weiteren Umfeld mit einer metallzeitlichen Ansiedlung zu rechnen sein dürfte.

Südlich außerhalb des Plangebietes liegt die freistehende, historische Hofanlage „Ventenhof“, welche ein eingetragenes Baudenkmal darstellt. Der historische Bauernhof ist heute ein Pferdehof mit rückwärtig angelegten Pferdeweiden.

2.7.1.2. Sachgüter

Wald im Sinne des Bundeswald- respektive Landesforstgesetzes NRW als Sachgut ist von dem Vorhaben nicht betroffen.

Der landwirtschaftliche Betrieb (Ventenhof) ist hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit im Sinne der Produktivität und der ökonomischen Notwendigkeiten auf die Nutzung der im Geltungsbereich vorliegenden Landwirtschaftsfläche angewiesen.

Mit Umsetzung der Planung beziehungsweise des Bebauungsplans Nummer 1239 geht der umfangreiche Verlust von ertragreichen landwirtschaftlichen Nutzflächen (siehe Kapitel 2.2 „Boden“) einher.

Östlich des Plangebietes verlaufen in direkter Nachbarschaft Rohrfernleitungen: eine Erdgashochdruckleitung der WINGAS (Auskunft von GASCADE) sowie eine CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung der Bayer Material Science AG, heute Covestro (Auskunft von Evonik).

Die Erdgashochdruckleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 8,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen von 20,0 Meter westlich der Leitungsachse.

Die CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung verfügt über einen Schutzstreifen von 6,0 Meter und einen über den Schutzstreifen hinausgehenden temporären Arbeitsstreifen. Die Leitung liegt seit Jahren fertig gestellt unter der Erde, ist aber noch nicht in Betrieb.

Eine Bebauung in einem Abstand unter 20,0 m zu den Leitungsachsen ist zur Vermeidung einer potentiellen Beeinträchtigung der Leitungen nicht zulässig. Die Trassen und auch die dazugehörigen Schutzstreifen der beiden Leitungen liegen vollständig außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und sind von Bebauung freigehalten.

Die temporären Arbeitsstreifen beider Leitungen liegen zum Teil innerhalb des Plangebietes und ragen in das festgesetzte Reine Wohngebiet WR 4 (inklusive Pflanzgebot P3) und die private Grünfläche P2. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein genehmigter Arbeitsstreifen nach Beendigung der in der Planfeststellung benannten Arbeiten im Normalfall hinfällig wird und somit nur ein einmaliger Eingriff in die betroffenen Flächen erfolgt, wenn er denn überhaupt erforderlich wird. Dies kann seitens des Leitungsbetreibers (noch) nicht abgeschätzt werden.

Die Lage des Baufensters ist so gewählt, dass eine oberirdische Bebauung der temporären Arbeitsstreifen ausgeschlossen ist. Lediglich zulässig ist die Unterbauung durch eine Tiefgarage, sofern Statik und Tragfähigkeit beachtet werden. Es ist nicht auszuschließen, dass der Arbeitsstreifen der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung und somit die in diesem Bereich zulässige Tiefgarage ggf. mit einem Trapezpflug befahren werden muss (Trapezpflug-Gesamtgewicht zirka 35 Tonnen). Die Tiefgarage ist daher in Absprache mit den Leitungsbetreibern so herzustellen, dass sie im Falle von oberirdisch erforderlichen Arbeiten entsprechend befahrbar ist. Im Bedarfsfall sind betroffene Privatgrundstück zu Lasten des Grundstückseigentümers oberirdisch freizuräumen. In diesem Fall sind die betroffenen Grenzbepflanzungen und Grünflächen temporär zu entfernen und im Anschluss der Arbeiten wiederherzustellen. Die Kostentragung für diese Entfernung und auch Neubepflanzung sind seitens des Grundstückseigentümers zu tragen.

Für beide Leitungen besteht jeweils ein Planfeststellungsbeschluss. Eine bauliche Inanspruchnahme der Trasse und der Schutzstreifen ist aufgrund der Planfeststellung ausgeschlossen. Die Belange des Bevölkerungsschutzes und gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse waren bereits Gegenstand dieser übergeordneten Fachplanungen. Eine Rohrfernleitungsanlage ist entsprechend dem Stand der Technik zu errichten und zu betreiben. Die planfestgestellten Trassen selbst verfügen über diverse Schutzvorkehrungen, darüberhinausgehende Regelungen sind gesetzlich nicht vorgesehen.

2.7.2. Prognose

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB erfolgt die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Umweltbelangs „Kultur- und Sachgüter“ bei Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung.

Neben direkten Beeinträchtigungen wie Beschädigung oder Beseitigung sind Kultur- und Sachgüter auch durch indirekte Einflüsse zum Beispiel durch wertmindernde Nutzungen auf Nachbargrundstücken betroffen. Werden während der Bauarbeiten Kultur- oder Denkmäler entdeckt so sind diese unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können.

Hierdurch kann eine Beeinträchtigung wirksam vermieden oder gemindert werden, sodass von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen ist.

2.7.2.1. Kulturgüter

In der Bauphase können Beschädigungen an im Geltungsbereich bisher unentdeckten Bau- und Bodendenkmälern lediglich durch menschliche Fehler erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass die eingesetzten Techniken und Stoffe dem aktuellen Stand der Technik und dem geltenden Recht entsprechen.

Da die Nutzungsmöglichkeiten für das Plangebiet hinsichtlich der Art der baulichen Nutzungen eingeschränkt werden, ist nicht davon auszugehen, dass von der geplanten Nutzung des Plangebietes erhebliche Risiken für das kulturelle Erbe ausgehen.

Bei der Erarbeitung des städtebaulichen Konzeptes wurde bezüglich des Baudenkmals „Hofanlage Ventenhof“ der Umgebungsschutz gemäß Paragraph 9 Absatz 1 Buchstabe b) DSchG NRW berücksichtigt, indem die Hofanlage als räumlicher Fixpunkt inmitten der Weidelandschaft von der Angermunder Straße aus erhalten bleibt und zwischen dem geplanten Lebensmittelmarkt und der Hofanlage ein entsprechender Abstand gewahrt bleibt. Der unverstellte, von Bäumen und Hecken begleitete Blick auf die Fassade von der Angermunder Straße aus ist ein prägender Akzent im Ortsbild von Rahm, der in der Planung berücksichtigt wurde.

Im Sinne einer adäquaten Integration des geplanten Lebensmittelmarktes und eines schonenden Umgangs mit dem ortsbildprägenden Baudenkmal in der Umgebung wird der Baukörper des Lebensmittelmarktes von der südlichen Grundstücksgrenze abgerückt und der im Süden vorhandene Strauch- und Baumbestand als naturnahes Rahmengrün erhalten. Im Südosten erfolgt die Anlage einer Grünfläche mit randlichen Gehölzstrukturen. Damit erfolgt eine hinreichende Abschirmung und Eingrünung des Grundstücks zur vorhandenen Hofanlage, die dem Baudenkmal sowie dem landwirtschaftlichen, ortsbildprägenden Betrieb gerecht werden. Auch die im Bebauungsplan vorgenommene Begrenzung der Verkaufsfläche trägt einem rücksichtsvollen Umgang mit dem Baudenkmal und landwirtschaftlichen Betrieb Ventenhof Rechnung.

2.7.2.2. Sachgüter

Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen (zirka 79 Prozent des Plangebietes) stellt für den derzeitigen Bewirtschafter der Fläche einen nicht unerheblichen Eingriff dar. Der Flächenverlust beeinträchtigt die Agrarstruktur. Infolge zahlreicher Maßnahmen verlieren landwirtschaftliche Betriebe immer wieder Produktionsflächen und damit die Produktionsgrundlage für den Acker- und Futterbau. Die Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Flächen stellt einen limitierenden Faktor in der Betriebsentwicklung dar.

Zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft werden Maßnahmen außerhalb des Plangebietes erforderlich. Es ist darauf zu achten, dass für Kompensationsmaßnahmen keine weiteren landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen werden. Um die Beeinträchtigung der Landwirtschaft zu begrenzen, ist jede Inanspruch-

nahme landwirtschaftlicher Flächen, auch durch Kompensationsmaßnahmen, auf ein absolutes Minimum zu begrenzen.

Der generelle Verlust der nährstoffreichen Böden stellt im Plangebiet eine erhebliche Umweltauswirkung auf das Schutzgut Sachgüter dar. Gemäß Paragraf 1a Absatz 2 BauGB erfolgt die Abwägung zur Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen sowie der anderweitigen Planungsmöglichkeiten.

Bezüglich der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung sind keine schädlichen Auswirkungen für Mensch und Umwelt zu befürchten oder weitere Schutzmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen einer Klage gegen die CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung hat das Oberverwaltungsgericht Ende August 2020 festgestellt, dass der Planfeststellungsbeschluss zum Bau und Betrieb der Leitung rechtmäßig ist (OVG NRW vom 31.08.2020, Az 20 A 1932/11). Seitens des OVG wurde insbesondere verdeutlicht, dass die technische Ausgestaltung der Leitung und damit auch ihre Sicherheit in mehrfacher Hinsicht den technischen Anforderungen nicht nur entsprechen, sondern darüber hinausgehen. Es wurde damit bestätigt, dass hinreichend Vorsorge dafür getroffen worden ist, dass durch die Rohrleitungsanlage keine Gefahren für Mensch oder Tier verursacht werden. Jegliche Sicherheitsbedenken konnten somit ausgeräumt werden.

Eine Bebauung in einem Abstand unter 20,0 Meter zur Leitungsachse ist zur Vermeidung einer potentiellen Beeinträchtigung der Leitungen nicht zulässig. Die Trassen und auch die dazugehörigen Schutzstreifen der beiden Leitungen sind von der Bebauung freigehalten.

2.7.3. Maßnahmen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Wird bei Bodeneingriffen ein Bodendenkmal entdeckt, haben die zur Anzeige Verpflichteten das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte in unverändertem Zustand zu erhalten. Fundmeldungen sind umgehend an die Untere Denkmalbehörde zu richten.

Sollten bei Bodenarbeiten archäologische Bodenfunde, wie Keramik, Glas, Metallgegenstände, Knochen etc. und archäologische Bodenfunde, wie Verfärbungen des Bodens, Mauern etc. oder Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit auftreten, sind diese Entdeckungen gemäß den Paragraphen 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW) unverzüglich der Stadt Duisburg anzuzeigen. Das Bodendenkmal ist gemäß Hinweis Nr. 7 nach dem Eingang der Anzeige bei der Behörde mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu belassen.

Um im Falle einer Leckage der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung einen möglichen Gasaustritt im Plangebiet festzustellen, wird empfohlen in Gebäuden Mess- und Warneinrichtungen in Form von CO-Meldern zu installieren. Darüber hinaus wird empfohlen für den Lebensmittelmarkt ein Evakuierungskonzept für den Fall einer Leckage zu entwickeln.

2.7.4. Bewertung

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblichen negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Kultur- und Sachgüter" notwendig.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Kulturgüter" können durch die städtebauliche Konzeption vermieden werden.

Die besonders erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Sachgüter" aufgrund des Verlusts von ertragreichen landwirtschaftlichen Nutzflächen können im Verfahren nicht ausgeglichen werden.

Daher ist insgesamt mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang zu rechnen. 

2.8. Sonstige Belange des Umweltschutzes

2.8.1. Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. e) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 2 b) dd) BauGB ist der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern zu berücksichtigen

Die Art und Menge der erzeugten Abfälle kann im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt und beziffert werden. Durch die im Geltungsbereich zulässigen Nutzungen kann jedoch überwiegend von Hausmüll und Hausmüll ähnlichen Abfällen ausgegangen werden. Gemäß KrWG gilt grundsätzlich folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und ergänzende Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung des Abfalles können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange grundsätzlich vermieden werden. Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Umweltbelangen zu erheblichen negativen Auswirkungen auf v.g. Umweltbelang haben kann.

Für das Vorhaben wird davon ausgegangen, dass aufgrund der zulässigen Nutzungen der bau- und anlagebedingte sowie nutzungsbedingte Umgang mit Abfällen, hierbei insbesondere die Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit im Sinne des Rückbaus der zum Bau eingesetzten Materialien dem aktuellen Stand der Technik und dem geltenden Recht entspricht.

Eine Einflussnahme auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung kann nicht erfolgen. Die mit dem Betrieb der im Plangebiet ansässigen Nutzungen erzeugten Abfälle können weder hinsichtlich ihrer Art noch ihrer Menge an dieser Stelle konkret beziffert werden. Grundsätzlich kann jedoch durch die Wiederverwertung unbelasteter Abfälle und die sachgemäße Entsorgung nicht verwertbarer Abfälle eine Beeinträchtigung der Umweltbelange ausgeschlossen werden.

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist von der Art und Menge des produzierten Abfalles nicht betroffen, gleichwohl stellen das Recycling und die (energetische) Verwertung von Abfällen einen Beitrag zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie dar, da

im Falle einer Wiederverwertung Ressourcen (und damit auch Energie) eingespart werden können und im Falle einer energetischen Verwertung Energie erzeugt wird.

Da die Nutzungsmöglichkeiten für das Plangebiet hinsichtlich der Art der baulichen Nutzungen eingeschränkt werden, ist von einem sachgerechten Umgang mit Abwässern auszugehen.

Fazit:

Insgesamt ist daher hinsichtlich des **sachgerechten Umgangs mit Abfällen- und Abwässern** von **keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen** auszugehen.

2.8.2. Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. f) sind die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen.

Deutschland hat sich im Rahmen des Agenda 21-Prozesses der Vereinten Nationen dem Ziel unterworfen, bis zum Jahr 2020 seine Treibhausgasemissionen um 40 Prozent zu senken und eine Reduktion der Emissionen von 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 zu erreichen. Die daraus abgeleiteten nationalen Klimaschutzziele beinhalten technisch-wirtschaftliche Minderungspotenziale für die Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen hinsichtlich des Ausstoßes von CO₂ beispielsweise durch den Emissionshandel, Investitionen in höhere Energieproduktivität und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 festgeschrieben (Die Bundesregierung 2015).

Die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, beispielsweise durch Fahrzeuge und Maschinen mit geringem Energieverbrauch, kann jedoch Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges genommen werden.

Die Gas- und Elektrizitätsversorgung im Plangebiet wird durch die Netze Duisburg GmbH sichergestellt.

Im Sinne der für die Bauleitplanung relevanten Maßnahme R.15 des Luftreinhalteplans Ruhr – Teilplan West ist in dem neuen Wohnquartier vorgesehen, die Energieversorgung der Wohngebäude mittels Luftwärmepumpen zu gewährleisten. Luftwärmepumpen schonen fossile Brennstoffe und tragen zu einer deutlichen Reduzierung von CO₂-Emissionen bei. Da diese aus gestalterischen Gründen auf den Dächern der Wohngebäude verortet werden sollen, setzt der Bebauungsplan entsprechende Überschreitungsmöglichkeiten der Gebäudehöhen durch Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien fest. Entsprechende Detailplanungen können Bestandteil des Bauantrags sein. Des Weiteren wurden im Rahmen des städtebaulichen Konzeptes bzw. der Stellung und Ausrichtung der Baukörper Winddurchlässe zur angrenzenden Nachbarbebauung berücksichtigt, sodass möglichst geringe Durchlüftungseinschränkungen gegeben sind.

Die ebenfalls für die Bauleitplanung relevante Maßnahme DU.23 zielt auf die Begrenzung von Einzelraumfeuerungen zur Begrenzung von Schadstoffemissionen ab. Diesbezüglich wird im Rahmen des Bebauungsplanes kein Ausschluss vorgenommen. Mit der Festsetzung zur zwingenden Herstellung von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern mit bis zu 15° Dachneigung sowohl für die Haupt- als auch die Nebenanlagen werden jedoch die baulichen Grundvoraussetzungen für die Errichtung von Solaranlagen geschaffen und damit der Maßnahme Rechnung getragen.

Der Errichtung von Photovoltaikanlagen, Sonnenkollektoren und Anlagen für die Nutzung von Solarenergie im gesamten Geltungsbereich steht die verbindliche Bauleitplanung nicht entgegen.

Um negative Auswirkungen des Vorhabens auf den Umweltbelang „Landschaft und Ortsbild“ zu vermeiden, werden für mögliche Photovoltaikanlagen, Sonnenkollektoren und Anlagen für die Nutzung von Solarenergie gestalterische Mindestfestsetzungen als Örtliche Bauvorschriften vorgegeben.

Fazit:

Mithilfe der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen können erhebliche negative Umweltauswirkungen durch die Nutzung von Energie im Plangebiet vermieden werden. Insgesamt ist hinsichtlich der **Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie** von **keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen** auszugehen.

Im Bebauungsplan werden die Voraussetzungen für die Versorgung mit regenerativen Energien geschaffen. Dementsprechend wurden die Festsetzungen so getroffen, dass die Errichtung von Luftwärmepumpen auf den Flachdächern ermöglicht wird und die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Sonnenkollektoren, Solarenergie und Luftwärmepumpen) auf den jeweiligen Grundstücken möglichst verträglich erfolgen kann.

Das städtebauliche Konzept zum Bebauungsplan sieht eine Bauweise mit einer überwiegend günstigen Orientierung zur Sonne vor (Ausrichtung der Hauptwohnräume nach Süden und Westen). Die gewählten Bauformen passen städtebaulich in die umgebende Siedlungsstruktur. Die Dichte orientiert sich an den Richtwerten der BauNVO und der Umgebung. Aufgrund der Orientierung lässt sich Solarenergie sowohl aktiv als auch passiv nutzen.

2.8.3. Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen, u.a. Hochwasserrisiken

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 e) BauGB hat eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nummer 7 lit. j) zu erfolgen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. a) bis d) und i). Soweit angemessen sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen.

Der Begriff eines schweren Unfalls ist bisher nicht eindeutig definiert, bei einem Unfall (ohne Berücksichtigung der Schwere) handelt es sich jedoch um ein plötzliches, zeitlich und örtlich bestimmtes und von außen einwirkendes Ereignis, bei dem ein Personen- oder Sachschaden entsteht. Ein schwerer Unfall kann daher als Unfall mit erheblichem Schadensausmaß oder erheblichem Umfang der Betroffenen eingeordnet werden.

Eine Katastrophe ist laut DIN 13050 ein über das Großschadensereignis hinausgehendes Ereignis mit einer wesentlichen Zerstörung oder Schädigung der örtlichen Infrastruktur, das im Rahmen der medizinischen Versorgung und Gefahrenabwehr mit den Mitteln und Einsatzstrukturen des Rettungsdienstes alleine nicht bewältigt werden kann. Das Großschadensereignis wird dabei als Ereignis mit einer großen Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen und/oder erheblichen Sachschäden definiert.

Bei den Nutzungen, die durch die Festsetzungen des nachfolgenden verbindlichen Bauleitplans ermöglicht werden, wird es sich vorrangig um Wohnnutzungen, ggf. er-

gänzt um Büronutzungen, Gastronomie, sowie nicht störendes Gewerbe, und Einrichtungen, die dem Gemeinbedarf dienen handeln. Insofern ist vorliegend von einem insgesamt geringen Risiko von Unfällen oder Katastrophen auszugehen.

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben bzw. Nutzungen (Reines Wohngebiet / Lebensmittelmarkt) für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

Das Plangebiet liegt außerhalb von förmlich festgesetzten oder vorläufig sichergestellten überschwemmungsgefährdeten Gebieten. Überschwemmungsgefahren bestehen in keinem der maßgeblichen Szenarien (HQ 10-50, HQ 100, HQ 500). Ein Hochwasserrisiko bzw. ein damit einhergehender Katastrophenfall besteht im Hinblick auf die beabsichtigten Nutzungen somit nicht.

Im näheren Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“ sind keine Betriebsbereiche gemäß Störfall-Verordnung (12. BImSchV) vorhanden. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb von Achtungsabständen. Daher ergeben sich keine Anhaltspunkte dafür, dass für das Plangebiet planerische, bauliche, technische oder sonstige Maßnahmen zum Schutz der geplanten städtebaulichen Entwicklung zu ergreifen wären oder durch die Planungen die Gefahr für Leben und Gesundheit von Menschen im Störfall erhöht wird.

Bezüglich der CO-Kohlenmonoxid-Fernleitung wird zur Vermeidung von Wiederholungen an dieser Stelle auf die Kapitel 2.7.1.2, 2.7.2.2 und 2.7.3 verwiesen.

Auch bezüglich der An- und Abflugrouten des Flughafens Düsseldorf ist eine Gefährdung aufgrund der räumlichen Nähe nicht vollends auszuschließen.

Infolge des Klimawandels sind geänderte Bedingungen, insbesondere häufigere und länger andauernde Hitzeperioden mit höheren Temperaturen sowie häufigere und intensivere Starkregenereignisse zu berücksichtigen.

Durch diese Klimaveränderungen werden insbesondere innerstädtische Gebiete mit hoher Bebauungsdichte und hohem Versiegelungsgrad zusätzlich durch Hitze und Starkregen belastet.

Um dieser zusätzlichen thermischen Belastung durch den Klimawandel entgegenzuwirken, sind Maßnahmen, die zur Verbesserung der klimatischen Situation im Plangebiet beitragen (siehe Schutzgut Klima) besonders wichtig und tragen zur Klimaanpassung bei. Darüber hinaus sollte auch die Wärmestrahlung von Oberflächen verringert werden, z.B. durch Beschattung versiegelter Flächen oder durch die Verwendung von Materialien mit hohen Albedowerten.

Fazit:

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

2.8.4. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB ist eine Prognose aufzustellen über die Entwicklung des Umweltzustands infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.

Kumulierende Auswirkungen äußern sich aufgrund der Umsetzung und Ausübung eines Vorhabens in Verbindung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben. Denn die

Umweltauswirkungen der benachbarten Vorhaben können dazu führen, dass die Schwelle zur Erheblichkeit überschritten wird, selbst wenn die einzelnen Vorhaben für sich alleine betrachtet keine erheblichen, negativen Umweltauswirkungen hervorrufen. In der unmittelbaren Umgebung sind alle beabsichtigten Bauleitplanungen der jüngeren Vergangenheit bereits abgeschlossen. Ihre Umweltauswirkungen wurden daher im B-sisszenario und der bau- und anlagebedingten sowie nutzungsbedingten Prognose der Umweltauswirkungen bereits berücksichtigt.

Weitere Planungen wie die im "Umsetzungsfahrplan 2012 – Rechte Rheinzufüsse Duisburg-Mülheim" formulierten Zielstellungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und Planungen wie die Umsetzung des "Duisburger Straßenbäume – Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes im Bezirk Süd" stehen dem Vorhaben aufgrund etwaiger sich verstärkender Umweltauswirkungen nicht entgegen.

Für die Straßenbäume entlang der Angermunder Straße, die außerhalb des Geltungsbereiches liegen, werden im Straßenbaumkonzept (Duisburger Straßenbäume – Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes im Stadtbezirk Süd) Mängel und somit ein mittelfristiger Handlungsbedarf attestiert. Bei dem Baumbestand entlang der Angermunder Straße handelt es sich um eine gemäß Paragraf 41 LNatschG NRW geschützte Allee (AL-DU-0276 „Gemischte Allee an der Angermunder Straße“) aus verschiedenen Gehölzarten mit Spitz- und Berg-Ahorn als Hauptbaumarten.

Da aktuell entlang der Angermunder Straße keine Radverkehrsanlagen und auch kaum bzw. nur unzureichende Gehwege existieren, beabsichtigt die Stadt Duisburg derzeit einen Ausbau der Angermunder Straße mit Gehwegen, Parkplätzen und Schutzstreifen für Radfahrer von Am Rahmer Bach (Nord) bis am Rahmer Bach (Süd) in Höhe des Plangebiets. Dabei beschränkt sich der Ausbau nach aktuellem Kenntnisstand größtenteils auf die Fläche des derzeit bereits vorhandenen öffentlichen Straßenraumes. Die mit dieser Planung einhergehenden Eingriffe in die geschützte Allee und die erforderlichen Ersatzpflanzungen sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans Nummer 1239.

Fazit:

Insgesamt ist hinsichtlich der **Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete** von **keinen erheblichen Verstärkungen negativer Umweltauswirkungen** auszugehen.

2.8.5. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) hh) BauGB ist eine Prognose aufzustellen über die Entwicklung des Umweltzustands infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Für die bauliche Entwicklung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden nur allgemein verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

Weder durch den Bau noch durch den Betrieb des Vorhabens sind erhebliche Auswirkungen aufgrund eingesetzter Techniken und Stoffe zu erwarten. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Auswirkungen können bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechten Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung wassergefährdender Stoffe als unerheblich eingestuft werden.

Im Sinne des Bodenschutzes werden Grünflächen bzw. Teile von Grünflächen von der Geländeanhebung ausgenommen und verbleiben in ihrer derzeitig bestehenden Höhenlage. Damit lassen sich unter Berücksichtigung der Ortslage und des Grundsatzes Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen vor Ausgleich und Ersatz insgesamt Bo-

deneingriffe in Bezug auf die im Plangebiet vorhandenen Bodenschutzvorrangflächen und schützenswerten naturnahen Böden minimieren.

Zur Minderung baubedingter Wirkungen auf das Medium Boden ist eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB / BBB) mit Beginn der Vorbereitungen zu den Baumaßnahmen einzusetzen.

Die ökologische und bodenkundliche Baubegleitung wird während der Bauphase die Einhaltung insbesondere folgender Vorgaben überwachen und eine fachgerechte Ausführung gewährleisten:

- Begrenzung der Erdmassenbewegungen auf das unbedingt notwendige Maß,
- Einbau ausschließlich von (zertifiziertem) unbelastetem Boden,
- Abdeckung des Bodens mit wasserundurchlässiger und säurefester Plane zum Schutz vor Schadstoffeintrag in das Grundwasser bei einer Lagerung von boden- und grundwassergefährdenden Stoffen,
- fachgerechte und regelmäßige Wartung der eingesetzten Baumaschinen zur Vermeidung von Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser,
- Überwachung der Zwischenlagerung und des Wiedereinbaus von Boden entsprechend seiner natürlichen Horizontabfolge,
- Vermeidung von temporärer Inanspruchnahme (Arbeits- und Lagerflächen) zukünftig unversiegelter Flächen (öffentliche/private Grünflächen, Flächen mit Pflanzgebot / -bindungen) mittels Aufstellung fester Schutzzäune

Fazit

Auch vom Betrieb der in dem vorliegenden Bauleitplan dargestellten Baugebiete werden bei sachgerechtem und rechtskonformem Umgang mit umweltschädlichen Stoffen **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen** hinsichtlich der **Entwicklung des Umweltzustands infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe** erwartet.

3 Wechselwirkungen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 b) sowie § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB sind die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes aufzuzeigen.

Unter Wechselwirkungen werden Wirkungsbeziehungen zwischen den Umweltbelangen verstanden. In der Gesamtheit der Umweltbelange ergibt sich ein vielschichtiges Wirkungsgefüge. Die Auswirkungen im Einzelnen werden für die entsprechenden Umweltbelange prognostiziert. Die vorgenannten und beschriebenen Umweltbelange beeinflussen sich i.d.R. gegenseitig. Hierbei kann es zu Verstärkungen und Überlagerungseffekten kommen, die gesondert zu untersuchen und zu bewerten sind. Die Funktionsfähigkeit der einzelnen Umweltbelange bedingt daher indirekt auch die Funktionsfähigkeit des gesamten Naturhaushaltes aufgrund der Wechselwirkungen.

Während der Bauphase ergeben sich verschiedene Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen. Durch die Veränderungen des Bodens in Form von Verdichtung, Abtragung, Aufschüttung und Veränderung der Schichtenfolge können Lebensräume von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt sowie das Schutzgut Boden direkt erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden.

Die in der Prognose beschriebenen stetigen Auswirkungen auf den Umweltbelang „Fläche und Boden“ wirken insbesondere auf den Umweltbelang „Tiere, Pflanzen und

biologische Vielfalt“ hinsichtlich der Inanspruchnahme von Lebensräumen ein. Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ infolge der Auswirkungen des geplanten Vorhabens erfolgen auf mikroklimatischer Ebene. Die hinsichtlich der Flächenversiegelung geminderte Versickerungsfähigkeit des Bodens und die dadurch beeinträchtigte Kaltluftproduktion bedingen veränderte mikroklimatische Bedingungen für Flora und Fauna. Aufgrund der Versiegelung kommt es außerdem zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und einer Verringerung der Grundwasserneubildung. Die Veränderung des Wasserhaushaltes führt zur Wandlung der Standortverhältnisse und nimmt dadurch Einfluss auf die Besiedlung durch Pflanzen. Außerdem führt die Überbauung zu stärkerer Aufheizung, zum teilweisen Verlust des Kaltluftentstehungsgebietes und zur Behinderung und Veränderung von Luftaustauschbewegungen. Die geländeklimatischen Veränderungen wirken sich wiederum auf die Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere aus – diese lokalklimatischen Veränderungen können den Lebensraumverlust von Tier- und Pflanzenarten bedeuten. Arten vergleichsweise trockener und wärmerer Standorte nehmen zu, ebenso Arten, die vor allem besiedelte Flächen nutzen.

Durch die Inanspruchnahme von Flächen erfolgen zudem eine Zerschneidung von Lebensräumen und der Teilverlust von optisch wirksamen Landschaftsstrukturen. Auf den Umweltbelang „Wasser“ wirkt die Versiegelung der Böden bezüglich der geminderten Grundwasserneubildung ein. Gleichzeitig kann der Umweltbelang „Wasser“ durch eine verminderte Speicherfähigkeit des Bodens beeinflusst werden, wodurch Überschwemmungen möglich sind.

Die Beseitigung von Pflanzen wiederum kann Auswirkungen auf die Tierwelt, die Luftqualität und das Klima haben. Die Tierwelt kann dadurch betroffen sein, da Pflanzen einen Teil des Nahrungsangebotes darstellen. Der Wegfall dieses Angebotes kann zur Vertreibung besonders empfindlicher Tierarten führen. Weiterhin übernehmen Pflanzen eine Filterfunktion für Schadstoffe, weshalb eine Beseitigung von Vegetation eine Verschlechterung der Luftqualität nach sich ziehen kann. Auch auf das Klima haben Pflanzen durch ihre Fähigkeit CO₂ zu binden und Sauerstoff zu produzieren einen erheblichen Einfluss, ebenso auf den Boden und das Wasser, indem sie Wasser speichern und Nährstoffe aufnehmen. Zusätzlich beleben sie den Boden durch die Entstehung von Humus. Durch ihre Beseitigung ist daher eine Störung dieser Wechselwirkungen zu erwarten.

Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass durch die nachstehend zusammengefassten Maßnahmen (siehe Kapitel 5.) zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich die planinduzierten negativen Auswirkungen auf die Umweltbelange so umfangreich vermieden, verhindert und verringert sowie ausgeglichen werden können, dass eine erhebliche Verstärkung – also eine negative Erheblichkeit von Umweltauswirkungen, die über die in Kapitel 2. beschriebenen Umweltauswirkungen hinausgeht – nicht zu erwarten ist.

Wechselwirkungen mit Bedeutung für die Erhaltungsziele und die Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten im Sinne des BNatSchG können laut Gutachten (NORMANN, 29. Januar 2021) ausgeschlossen werden.

Für den Bebauungsplan Nummer 1239 ist im Hinblick auf mögliche kumulative Umweltauswirkungen ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle nicht zu erwarten. Die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen, besteht somit nicht.

4 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 a) BauGB ist eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung zu geben, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basiszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.

Sollte das Vorhaben nicht durchgeführt werden, ist von einer weitgehenden Erhaltung des derzeitigen Umweltzustandes auszugehen.

Die in Kapitel 2. beschriebenen Basisszenarien lassen im Rahmen einer dem zumutbaren Aufwand entsprechenden wissenschaftlichen Betrachtung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung keine grundlegenden Veränderungen für die nachfolgend dargestellten Umweltbelange erwarten:

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche und Boden
- Luft und Klima
- Landschaft und Ortsbild
- Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung
- Kultur- und Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

In Hinsicht auf die Emissionen ist im Rahmen einer dem zumutbaren Aufwand entsprechenden wissenschaftlichen Betrachtung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung eine unerhebliche negative Veränderung zu erwarten.

5 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 c) BauGB soll eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen.

Entsprechend der Zielsetzung einer hochwertigen Freiraumgestaltung sowie zur Reduzierung des ökologischen Eingriffs enthält der Bebauungsplan im Sinne des Naturschutzes differenzierte Regelungen.

Zur Vermeidung beziehungsweise Minimierung von negativen Eingriffswirkungen beim Artenschutz enthält der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (NORMANN, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) ein umfangreiches Maßnahmenprogramm, welches im Bebauungsplan unter Hinweise Nr. 10 (Artenschutz) aufgenommen wurde. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird an dieser Stelle auch auf Kapitel 2.1.3 verwiesen.

Zur Vermeidung beziehungsweise Minimierung von negativen Eingriffswirkungen beim Bodenschutz enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) ein umfangreiches Maßnahmenprogramm, welches im Bebauungsplan unter Hinweise Nr. 13 (Bodenschutz) und Festsetzung Nummer 9. aufgenommen. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird an dieser Stelle auch auf Kapitel 2.2.3 verwiesen.

Für die Belange des Arten- und Bodenschutzes ist für die Umsetzung der Planung eine Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB / BBB) zwingend geboten beziehungsweise erforderlich.

Im Bebauungsplan werden ferner Flächen mit Bindungen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit ergänzenden Pflanzmaßnahmen auf der Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans (NORMANN, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29. Januar 2021) festgesetzt.

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis maximal 15° Dachneigung der jeweils obersten Geschosse sowie Dachflächen von Garagen und Carports sind zu begrünen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Ergänzend setzt der Bebauungsplan fest, dass auch Tiefgaragen und unterirdische Bauteile, sofern diese nicht überbaut sind oder durch Wege und Verkehrsflächen überlagert sind, fachgerecht abzudecken, zu begrünen und gärtnerisch zu gestalten sind. Durch die Begrünung der Dach- und Tiefgaragenflächen können die ökologischen, (klein-)klimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessert werden. Im Zuge des Klimawandels und im Hinblick auf zunehmende Starkregenereignisse unterstützen Maßnahmen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses durch Retention des Niederschlagswassers und ortsnahe Verdunstung die Klimaanpassung. Außerdem kann der Anteil an qualitativ gestalteten und erlebbaren Freiräumen durch die Tiefgaragenbegrünung erhöht werden.

Die Festsetzung zur herzustellenden Dachbegrünung steht einer Zulassung und Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien als Dachaufbau oder von erforderlichen haustechnischen Einrichtungen nicht entgegen.

Innerhalb der neuen Planstraße im Wohngebiet sind mindestens 14 mittelgroßkronige Laubbäume gemäß der auf der Planzeichnung abgedruckten Pflanzliste zu pflanzen und langfristig zu erhalten. Abgehende Bäume sind gleichwertig zu ersetzen. Bäume tragen zu einer Gliederung des Straßenraumes bei, indem sie in Art, Anordnung und Habitus die Unverwechselbarkeit der unterschiedlichen Straßenzonen prägen. Sie verbessern die Gestalt- und Aufenthaltsqualität von städtischen Verkehrsräumen und haben einen positiven Einfluss auf das Stadtklima.

Die zentral im neuen Wohngebiet festgesetzte Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen P1 ist unter Berücksichtigung zulässiger Wege- und Sitzflächen offen mit zirka 30 Prozent Gehölzanteil anzulegen und durch Bäume verschiedener Größe und Art zu gliedern. Da die Fläche in ihrer Höhenlage nicht verändert wird, minimiert sich in diesem Bereich entsprechend der Bodeneingriff. Gleichzeitig trägt die Bepflanzung zu einer freiraumplanerischen Qualität der öffentlichen Grünfläche bei und schafft einen Übergang zum östlich angrenzenden Landschaftsraum.

Der heute bereits vorhandene Strauch- und Baumbestand auf dem Flurstück 174 an der Angermunder Straße, nördlich der neuen Grundstückszufahrt, ist insbesondere aus ökologischen und stadtgestalterischen Gründen als Rahmengrün zu erhalten, dauerhaft zu pflegen und weiter zu entwickeln sowie bei Verlust durch gleichwertigen Ersatz wiederherzustellen. Somit gestaltet sich hier ein grüner Siedlungseingang unter Beibehaltung des gewohnten Orts- und Landschaftsbildes an dieser Stelle. Der Bebauungsplan setzt hier entsprechend eine Fläche für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern E1 fest, um den ortsbildprägenden Gehölzbestand an der Angermunder Straße zu sichern.

Innerhalb der festgesetzten Reinen Wohngebiete WR 1 – 4 sind die Vorgärten, die definiert sind als Bereiche zwischen der vorderen Baufluchtlinie und der Straßenbegrenzungslinie bzw. der nördlich vorgelagerten GFL -Fläche, und sonstige nicht überbaubare Grundstücksflächen vollständig mit Vegetation, welche einen unmittelbaren Kontakt zur belebten Bodenzone aufweist, zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten.

Vorgärten haben i.d.R. einen öffentlich-wirksamen Charakter und daher einen wesentlichen Anteil an der Gestaltung und am äußeren Erscheinungsbild der Baugebiete. Die Versiegelung von Vorgärten führt zu einer Minderung der Wohn- und Aufenthaltsqualität, daher sind begrünte Vorgärten ein wesentliches gestalterisches Element. Die Begrünung erfolgt sowohl aus gestalterischen als auch aus ökologischen Gründen, um die Versiegelung zu begrenzen. Befestigte Flächen im Vorgarten sind nur für die notwendige Erschließung (erforderliche Stellplätze, Zufahrten, Zuwege, Müllstandorte, Spritzschutz) zulässig. Garagenzufahrten und PKW-Stellplätze sind ebenfalls zur Mi-

nimierung der Versiegelungsrate mit einem Grünflächenanteil von ≥ 30 Prozent (zum Beispiel Rasenfugenpflaster) auszuführen.

Im Sinne der oben genannten Zielsetzung ist außerdem in den Reinen Wohngebieten WR 1 und WR 2 je Hausgarten mindestens ein Großstrauch gemäß der auf der Planzeichnung aufgeführten Pflanzliste zu pflanzen und nachhaltig zu pflegen. Abgehende Gehölze sind gleichwertig zu ersetzen.

Um eine rücksichtsvolle und natürliche Abgrenzung des Plangebiets gegenüber dem östlich angrenzenden Landschaftsraum auszubilden, sind entlang der östlichen Grundstücksgrenze innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen P3 zweireihige Strauchhecken aus bodenständigen, heimischen Gehölzen gemäß der auf der Planzeichnung aufgeführten Pflanzliste zu entwickeln und nachhaltig zu erhalten. Abgehende Gehölze sind gleichwertig zu ersetzen.

Die Außenwandflächen des Lebensmittelmarktes sind mindestens auf der Nord- und Ostseite vollflächig mit rankenden und/oder klimmenden Pflanzen gemäß auf der Planzeichnung abgedruckten Pflanzliste zu begrünen und nachhaltig zu pflegen. Abgehende Kletterpflanzen sind gleichwertig zu ersetzen. Flächen für die Erschließung und Belichtung sind von der Begrünung ausgenommen. Durch die Begrünung von Fassaden im Zusammenhang mit den Dachbegrünungen können die ökologischen, kleinklimatischen und gestalterischen Bedingungen dieser Flächen wesentlich verbessert werden.

Die zwischen dem geplanten Lebensmittelmarkt im Süden und dem neuen Wohnquartier im Norden vorgesehene private Grünfläche P2 ist unter Berücksichtigung erforderlicher Wege- und Sitzflächen offen mit zirka 20 Prozent Gehölzanteil anzulegen und durch Laubbäume zu gliedern. Auch diese Fläche wird in ihrer Höhenlage nicht verändert, was den Bodeneingriff entsprechend minimiert. Die freiraumplanerische Gestaltqualität der Fläche im niveaugleichen Anschluss an den östlich angrenzenden Landschaftsraum öffnet und sichert den Blick in ebendiesen. Gleichzeitig erfolgt durch die Bepflanzung eine natürliche Abgrenzung zwischen dem Wohngebiet und dem Lebensmittelmarkt.

An der südlichen Grundstücksgrenze des Lebensmittelmarktes sind die vorhandenen Gehölz- und Strauchbestände innerhalb der festgesetzten für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern E2 unter Berücksichtigung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zu erhalten, dauerhaft zu pflegen und weiter zu entwickeln sowie bei Verlust durch gleichwertigen Ersatz wiederherzustellen. Die Fläche weist neben der gestalterischen Grundstückseingrünung im Übergang zum denkmalgeschützten Ventenhof am Ortsrand auch die Funktion einer Verbundstruktur für Flugrouten der Zwergfledermäuse auf und ist daher in dieser Hinsicht von großer Bedeutung.

Auf der für den Lebensmittelmarkt geplanten Stellplatzfläche ist insbesondere aus gestalterischen Gründen innerhalb der festgesetzten Flächen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern E3 der vorhandene ortsbildprägende Baumbestand (Linde / Buche) unter Berücksichtigung dendrologischer Erfordernisse und (Wurzel-)Schutzmaßnahmen zu erhalten, dauerhaft zu pflegen und weiter zu entwickeln sowie bei Verlust durch gleichwertigen Ersatz wiederherzustellen. Die Baumbeste sind mit einer der Baumart angemessenen Bepflanzung zu begrünen.

Auf dem Betriebsgrundstück des Lebensmittelmarktes sind im Sinne einer hochwertigen und ökologischen Gestaltung der Fläche außerhalb der festgesetzten Pflanzflächen zusätzlich 4 hochstämmige mittelgroßkronige Laubbäume gemäß der auf der Planzeichnung aufgeführten Pflanzliste zu pflanzen und langfristig zu erhalten. Abgehende Bäume sind gleichwertig zu ersetzen. Die zu erhaltenen Bäume sowie die Neuanpflanzungen sollen Pkw-Stellplatzanlage mit Grün gliedern und beleben. Pkw-Stellplatzanlage wird dadurch attraktiviert und beschattet, so dass die versiegelte Fläche sich nicht so stark aufheizt; außerdem soll durch die Bäume kühle und feuchtere Luft entstehen (Verdunstungskälte).

Die festgesetzte Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen P5 am östlichen Rand des Geltungsbereichs des Nahversorgers ist aus ökologischen sowie aus stadtgestalterischen Gründen am Übergang zur Landschaft und zum landwirtschaftlichen Betrieb mit zirka 50 Prozent Rasen-/Wiesenflächen und zirka 50 Prozent Gehölzflächen anzulegen und zu entwickeln, sodass eine adäquate Abschirmung und Eingrünung gegenüber den östlich verbleibenden Weideflächen gewährleistet werden kann. Abgehende Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.

Die festgesetzte private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Regenwasserversickerung“ östlich des Marktgebäudes ist außerhalb des Versickerungsbeckens zudem naturnah zu gestalten und mit 2 klein- bis mittelgroßkronigen Laubbäumen gemäß der auf der Planzeichnung aufgeführten Pflanzliste zu bepflanzen und langfristig zu erhalten, sodass sich das Versickerungsbecken in den grünen Randbereich des Grundstücks einfügt. Abgehende Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.

Die Umsetzung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen ist ausschließlich auf städtischen Flächen außerhalb des Plangebietes vorgesehen (siehe auch Kapitel 2.2.3 / Schutzgut Boden):

Ausgleichsmaßnahme „Stadtgärtnerei Katzenbruch“:

Katasterdaten: Gemeinde: Mülheim a. d. Ruhr,
Gemarkung Broich, Flur: 21, Flurstück 327

Kompensationswert: 21.412 Ökopunkte (gerundet)

Ausgleichsmaßnahme „Monningwald“:

Katasterdaten: Gemeinde: Duisburg
Gemarkung Duisburg, Flur 204, Flurstücke 48 und 188

Kompensationswert: 1.557 Ökopunkte (gerundet)

Ausgleichsmaßnahme „Angerbogen“:

Katasterdaten: Gemeinde: Duisburg
Gemarkung Huckingen,
Flur Flurstücke
66 15, 16, 131, 327, 328 alle tlw.
67 24 – 28, 456, 465, 466, 469, 474 tlw.
68 431, 433, 434 alle tlw.

Kompensationswert: 70.453 Ökopunkte (gerundet)

Mit den drei oben genannten Ausgleichsmaßnahmen lässt sich der Kompensationsbedarf „Boden“ (54.315 (BWE) bzw. 93.422 Ökopunkte) vollständig decken.

Das ökologische Defizit von 68.226 Punkten wird nach Vorgabe der Unteren Naturschutzbehörde mit den beiden externen Ausgleichsmaßnahmen „Boden“ und dem oben genannten Ersatzgeld multifunktional kompensiert.

Die planungsrechtliche Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt im Städtebaulichen Vertrag.

6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2 d) BauGB sind Angaben zu machen über in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl zu erfolgen hat.

Die Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind (Nummer 2 Buchstabe d der Anlage 1 des BauGB), ist die Verpflichtung zur sog. „Alternativenprüfung“. Der Hinweis auf die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Plans verdeutlicht, dass es sich dabei um anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Planungsgebietes handeln soll und nicht etwa über grundsätzlich andere Planungen nachgedacht werden soll.

Nach der Arbeitshilfe der EU-Kommission – Generaldirektion Umwelt – „Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ sollen die Umweltauswirkungen der Alternativen in vergleichbarer Weise ermittelt und bewertet werden und ebenfalls anhand der für den gewählten Plan erforderlichen Informationen erarbeitet werden, d.h. Umfang und Detaillierungsgrad der Informationen im Bericht gelten auch für die Prüfung der Alternativen.

Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind zwei Arten von Alternativen zu unterscheiden:

- die Untersuchung unterschiedlicher Standorte für eine bestimmte Nutzung und
- die Untersuchung unterschiedlicher Nutzungsmöglichkeiten an einem Standort (zum Beispiel Wohn- oder Gewerbenutzung).

Wohnquartier

Im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes, der informellen Vorarbeit und Strategiediskussion im Rahmen des Stadtentwicklungskonzeptes Duisburg2027 wurden verschiedene Potenzialflächen für die wohnbauliche Entwicklung im gesamten Stadtgebiet anhand von spezifischen Kriterien identifiziert und auf ihre Eignung untersucht.

Ziel der Untersuchung war es, Stadträume auszumachen, die auf Grund der zu erwartenden positiven Effekte für die zukünftige Entwicklung der Gesamtstadt sowie der Teilräume vordringlich zu entwickeln sind. Es wurden u.a. die Flächen festgelegt, die in den nächsten 10 bis 15 Jahren als Wohnbauflächen neu entwickelt werden sollen und somit sicherstellen, dass der prognostizierte zukünftige Wohnbauflächenbedarf gedeckt werden kann.

Im Rahmen dieser Standortprüfung wurde das Plangebiet in Rahm als potenzielle Wohnbaufläche identifiziert und ist in dem Planwerk als Teil eines räumlichen Handlungsschwerpunkts aufgeführt, sodass eine prioritäre Entwicklung dieser ausgemachten Fläche zu verfolgen ist. Eine erneute Alternativenprüfung von Wohnstandorten ist daher im Rahmen des Bauleitplanverfahrens nicht erforderlich.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtentwicklung und einen langfristig tragfähigen Ausgleich zwischen sozialen, ökologischen und ökonomischen Belangen wird oftmals das Verhältnis zwischen neu zu entwickelnden Wohnbau- und Wirtschaftsflächen und der Inanspruchnahme von Freiraum thematisiert.

Mit den Teilräumlichen Strategiekonzepten der Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027, in dem das Plangebiet als neue Wohnbaufläche enthalten ist, wird eine maßvolle Inanspruchnahme von Freiraum an ausgewählten Standorten verfolgt, um die

strategischen Ziele der Stadtentwicklungsstrategie, insbesondere die Ziele der Einwohnerbindung und -gewinnung zu erreichen. Eine überschlägige Gegenüberstellung der in den Teilräumlichen Strategiekonzepten dargestellten zu entwickelnden Bauflächen und Grünflächen für den Planungszeitraum von 10 – 15 Jahren legt dar, dass auch mit der Entwicklung von Flächen im Außenbereich der Anspruch des Projektes Duisburg 2027 an eine nachhaltige Stadtentwicklung erfüllt wird, bei der Entwicklungsmöglichkeiten für Wohnen und Wirtschaft berücksichtigt werden.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nummer 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“ dient einer wohnbaulichen Entwicklung von Flächen im eigentlichen Außenbereich. Das Plangebiet wird aktuell landwirtschaftlich als Acker- bzw. Weidefläche genutzt, die unbebauten Flächen sind als Bodenschutzvorrangflächen ausgewiesen. Dennoch schließt sich die bauliche Entwicklung unmittelbar an einen im Zusammenhang bebauten Ortsteil an, wodurch Eingriffe in den offenen Landschaftsraum minimiert werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit werden die vorhandene Infrastruktur bestmöglich ausgelastet und bestehende gewachsene Strukturen gestärkt.

Durch die Entwicklung der Fläche zu Wohnbauland wird Wohnen unmittelbar an wohnbaulich genutzter Bestandsbebauung geschaffen. Der aufzustellende Bebauungsplan wird einen Beitrag dazu leisten, die hohe Nachfrage und somit den Bedarf nach attraktivem Wohnraum in Duisburg zu decken. Das Plangebiet stellt, obwohl es sich dabei um eine Außenbereichsentwicklung handelt, einen wichtigen Baustein im Zuge der gesamtstädtischen Stadtentwicklung der Stadt Duisburg dar und bietet, gerade weil es unmittelbar an einen im Zusammenhang bebauten Ortsteil anschließt und die vorhandene Erschließung aufgreift, dem Stadtteil Rahm neue ressourcenschonende Entwicklungsmöglichkeiten.

Durch die Ausweisung von Einzel- und Doppelhäusern mit einem ergänzenden geringfügigen Anteil an Geschosswohnungsbau fügt sich die neue Bebauung in die bestehende Struktur ein. Darüber hinaus sorgen im Bebauungsplan verschiedene Festsetzungen und Hinweise dafür, dass eine entsprechende Durchgrünung der Grundstücke und des Gebiets sichergestellt wird und die Belange der Umwelt Berücksichtigung finden.

Lebensmittelmarkt

Hintergrund der Überlegungen zur Ansiedlung eines neuen Lebensmittelmarktes in Rahm ist das planerische Ziel der Stadt Duisburg die wohnortnahe Versorgung in den einzelnen Stadtteilen sicherzustellen. Der Duisburger Stadtteil Rahm verfügt über kein Stadtteilzentrum, für das ein Zentraler Versorgungsbereich planerisch ausgewiesen wurde. Der vorhandene Einzelhandelsbesatz beschränkt sich auf einzelne Betriebe, die zudem über den Stadtteil verteilt sind. Der vorhandene EDEKA-Markt „Am Rahmer Bach“ stellt mit rd. 500 Quadratmeter Verkaufsfläche zurzeit den einzigen Lebensmittelmarkt in dem Stadtteil dar. Dieser Markt weist im Hinblick auf die bestehenden baulichen Rahmenbedingungen Defizite auf (u. a. geringe Verkaufsfläche, kaum Parkplätze, fehlende Erweiterungsmöglichkeiten), ist mittelfristig in seinem Bestand gefährdet und als nicht mehr marktgängig anzusehen. Aufgrund mangelnder Möglichkeiten diesen Standort den aktuellen Erfordernissen anzupassen, ist zukünftig eine Einzelhandelsnutzung vernünftigerweise nicht mehr zu erwarten (siehe auch Ergänzende Stellungnahme zu Rückfragen im Rahmen der TöB-Beteiligung, cima, 27.05.2023).

Im Rahmen der Überlegungen für eine Verlagerung des Lebensmittelmarktes hat die Stadt Duisburg im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens eine Prüfung von möglichen Standortalternativen im Stadtteil Rahm durchgeführt. Dabei konnten für den Stadtteil sechs mögliche Standorte identifiziert werden. Diese wurden hinsichtlich ihrer Lage und raumstrukturellen Rahmenbedingungen bewertet. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Fläche „Am Rahmerbuschfeld“ die Fläche in Duisburg-Rahm ist, die am wenigsten Restriktionen für die Ansiedlung eines Nahversorgers aufweist und für die Ansiedlung

eines solchen Marktes in Rahm zur Sicherung der Nahversorgung am besten geeignet ist.

Aufgrund der zahlreichen Stellungnahmen, die in der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Thema der Marktansiedlung auf dieser Fläche eingegangen sind, wurde die städtische Einschätzung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens gutachterlich verifiziert. Zugleich wird hinsichtlich der Einhaltung des Integrationsgebotes nach Ziffer 6.5.2. des LEP NRW der entsprechende Ausnahmetatbestand geprüft.

In der gutachterlichen Bewertung von alternativen Standorten für einen Lebensmittelvollsortimenter in Duisburg-Rahm (Gutachterliche Bewertung von Alternativen Standorten für einen Lebensmittelvollsortimenter in Duisburg-Rahm, cima Beratung + Management GmbH, 14.12.2020, Köln) wurden folgende Flächenalternativen in Duisburg-Rahm identifiziert und hinsichtlich einer möglichen Marktverlagerung geprüft:

- Standort Rahmerbuschfeld
- Standort Dreieckswiese Am Knappert
- Standort Am Böllert
- Standort Nördlich der Kirche
- Standort S-Bahn Rahm West
- Standort Schützenplatz

Alle Flächen wurden u.a. in den Bereichen Flächenverfügbarkeit, Flächenausnutzung, verkehrliche Erschließung, nachbarschaftliche Belange, Wirtschaftlichkeit und Städtebau in einem engen Abstimmungsprozess mit den Fachämtern der Stadt Duisburg untersucht und bewertet. Unter Berücksichtigung der stadträumlichen Rahmenbedingungen sind alle Flächen gewissen Restriktionen unterworfen.

Die Flächen „Am Böllert“ und „S-Bahn Rahm West“ sind zwar grundsätzlich ausreichend groß für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes, jedoch insbesondere aufgrund ihrer unzureichenden verkehrlichen Anbindung für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes wenig geeignet. Die verkehrlichen Rahmenbedingungen sind für den Großteil der Mantelbevölkerung, die für einen rentablen Betrieb des Lebensmittelmarktes erforderlich ist, zu unattraktiv, um diesen aufzusuchen.

Die Fläche „Schützenplatz“ würde mit der Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes insbesondere die Wohnbebauung entlang der Straße „Reiserpfad“ stark belasten. Des Weiteren ist die Verlegung des Sportplatzes innerhalb der Ortslage Rahm kaum zu gewährleisten. Diese Fläche ist daher auch für die Nutzung durch einen Lebensmittelmarkt wenig geeignet.

Der dreieckige Zuschnitt der Fläche „Dreieckswiese Am Knappert“ in dieser geringen Größe, die sich aufgrund der denkmalpflegerischen Belange weiter verringern würde, machen die Fläche für die Nutzung durch einen Lebensmittelmarkt ungeeignet.

Auch die Fläche „Nördlich der Kirche“ ist aufgrund der Grundstücksteilung durch den Rahmer Bach, der zu berücksichtigenden Belange der Bundesautobahn und des Denkmalschutzes und damit einhergehenden baulichen Einschränkungen für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes ungeeignet.

Auch die Fläche „Rahmerbuschfeld“ weist unterschiedliche Restriktionen auf wie die Nähe zum FFH-Gebiet oder die Lage im Landschaftsschutzgebiet. Sie bietet jedoch insbesondere in Bezug auf die Erreichbarkeit Vorteile für den Betrieb eines Lebensmittelmarktes, v. a. aufgrund der guten verkehrlichen Anbindung für den Anlieferungsverkehr und den motorisierten Individualverkehr, als auch der guten ÖPNV-Anbindung mit der angrenzenden Bushaltestelle und der fußläufigen Erreichbarkeit. Die Fläche ist für die Ansiedlung eines Lebensmittelvollsortimenters zudem ausreichend groß. Den Belangen des Denkmal- und Landschaftsschutzes kann im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Rechnung getragen werden. In seiner Gesamtbetrachtung weist die Fläche die geringsten Restriktionen auf und soll daher genutzt werden, um eine nachhaltige Versorgung in Rahm zu sichern.

Ergänzend wurde im Rahmen des Gutachtens im Hinblick auf die Übereinstimmung mit Ziel 6.5-2 des LEP geprüft, ob innerhalb des nächstgelegenen Zentralen Versorgungsbereichs Großenbaum (Nahversorgungszentrum) eine geeignete Fläche zur Verfügung steht bzw. ob die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes unter Beachtung der städtebaulichen und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten möglich ist. Diese ergänzende Überprüfung des nächstgelegenen Nahversorgungszentrums Großenbaum kommt zu dem Ergebnis, dass innerhalb dieses Zentralen Versorgungsbereichs - losgelöst von der Frage, ob dieses Zentrum aufgrund der räumlichen Distanzen überhaupt eine Versorgungsfunktion für den Stadtteil Rahm übernehmen kann - keine geeigneten Flächenreserven für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes vorhanden sind. Auch können mit einer potenziellen Arrondierung des Zentralen Versorgungsbereichs keine geeigneten Flächen gewonnen werden.

Zentrale Versorgungsbereiche außerhalb der Stadt Duisburg sind in diese Betrachtung nicht einzubeziehen, da die planende Gemeinde keinen planerischen Zugriff auf Flächen in benachbarten Gemeindegebieten hat.

Detailliertere Aussagen zur Bewertung der alternativen Standorte sind dem Gutachten zu entnehmen (Gutachterliche Bewertung von Alternativen Standorten für einen Lebensmittelvollsortimenter in Duisburg-Rahm, circa Beratung + Management GmbH, 14.12.2020, Köln).

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 a) BauGB hat eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung zu erfolgen. Außerdem sind Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse zu geben.

Die angewendeten Techniken entsprechen dem anerkannten Stand der für dieses Vorhaben gültigen Regeln. Es ist davon auszugehen, dass die eingesetzten Stoffe und die zur Anwendung vorgesehenen Materialien den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und aufsichtsbehördlich zugelassen sind. Weitere Angaben und/oder Auflagen werden im nachfolgenden Baugenehmigungs-verfahren formuliert.

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen sind in den jeweiligen Fachkapiteln und in den zugrundeliegenden Gutachten erläutert.

Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden.

Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten und beinhalten eine gewisse Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

Für die Umweltprüfung zum Bebauungsplan Nr. 1239 liegen folgende Gutachten vor, um das Basisszenario, sowie die Prognose und die möglichen Maßnahmen zu ermitteln:

- Geräuschimmissions-Untersuchung zur Lärmsituation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1239 – Rahm „Rahmerbuschfeld“ der Stadt Duisburg, ITAB Ingenieurbüro für technische Akustik und Bauphysik, 28. Januar 2020, aktualisiert am 23. Januar 2024, Dortmund

- Baugebiet am Rahmerbuschfeld in Duisburg, Erläuterungsbericht Wohngebiet und Supermarkt, bPLan Ingenieurgesellschaft, März 2020, Essen
- Stellungnahme - Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm, Dr. Tillmanns Consulting, 06.03.2018, Hilden
- Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück „Am Rahmerbuschfeld“ in Duisburg-Rahm – Geotechnischer Bericht, Dr. Tillmanns Consulting, 13.09.2019, Hilden
- Stellungnahme - Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm – Mächtigkeit des Oberbodens, Dr. Tillmanns Consulting, 22.11.2019, Hilden
- Stellungnahme - Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm – Ergebnisse der Versickerungsversuche, Dr. Tillmanns Consulting, 16.01.2020, Ergänzung 10.02.2020, Hilden
- Verkehrsuntersuchung Rahmerbuschfeld in Duisburg-Rahm, Lindschulte Ingenieurgesellschaft, 12.05.2020, Düsseldorf
- Gutachterliche Bewertung von Alternativen Standorten für einen Lebensmittelvollsortimenter in Duisburg-Rahm, cima Beratung + Management GmbH, 14.12.2020, Köln
- Verträglichkeitsgutachten für die Ansiedlung eines Lebensmittelvollsortimenters in Duisburg, Stadtteil Rahm, cima Beratung + Management GmbH, 01.12.2021, Köln (inkl. Ergänzende Stellungnahme zu Rückfragen im Rahmen der TÖB-Beteiligung vom 23.05.2023)
- Bebauungsplan Nr. 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (ASP), Normann Landschaftsarchitekten, 27. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29.01.2021, Düsseldorf
- Bebauungsplan Nr. 1239 -Rahm- "Rahmerbuschfeld", FFH-Vorprüfung, Normann Landschaftsarchitekten, 29.01.2021, Düsseldorf
- Bebauungsplan Nr. 1239 -Rahm- "Rahmerbuschfeld", FFH-VP / Stufe II, Normann Landschaftsarchitekten, 27.12.2021, Düsseldorf
- Bebauungsplan Nr. 1239 -Rahm- "Rahmerbuschfeld", Landschaftspflegerischer Begleitplan, Normann Landschaftsarchitekten, 30. Dezember 2021, Fortschreibung der Fassung v. 29.01.2021, Düsseldorf
- Bericht über die Geruchsstoffimmissionen auf dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 1239 -Rahm- „Rahmerbuschfeld“ in Duisburg, TÜV, 30.04.2020
- Klimagutachten – Klimatische Auswirkungen des Planvorhabens Duisburg Rahm, Dr. Düttemeyer Umweltmeteorologie, 23.09.2020, Essen
- Archäologische Sachstandsermittlung Bauvorhaben Rahmerbuschfeld / Duisburg Rahm, Thomas Ibeling - Archäologische Grabungen und Sondagen / Aktivitätsnummer NI 2021/1093, November 2021, Köln

Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben eine hinreichende Grundlage.

Bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung traten keine technischen oder inhaltlichen Schwierigkeiten auf (Anlage 1 Absatz 3a BauGB).

7.2 Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 b) BauGB ist eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt zu erstellen.

Gemäß Paragraph 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen negativen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene negative Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich zu ergreifen.

Im Zuge der Lärminderungsplanung durch den Fachbereich der Stadt Duisburg wird die Lärmbelastungssituation im Geltungsbereich sowie in seiner unmittelbaren Umgebung überwacht. Dieses stadtweit angelegte ständige Monitoring lässt jedoch nur eine grobe Betrachtung zu.

Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen können für die Schutzgüter Boden und Wasser im Rahmen der regelmäßigen Grundwassergüte- und Oberflächen-gewässerüberwachung erkannt werden.

Die Umsetzung der baubegleitenden bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) gemäß DIN 19639 wird durch die Untere Bodenschutzbehörde (UBB) überwacht.

Nachteilige Veränderungen können beispielsweise durch defekte Kanäle oder den unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien verursacht werden.

Sollten bei Erdarbeiten zukünftiger Bauvorhaben noch unvorhergesehene Bodenverunreinigungen erkannt werden, so kann der Umgang damit dann, falls erforderlich, über ein spezielles Monitoring (zum Beispiel gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Beobachtung der Luftschadstoffbelastung des Plangebietes mittels der stadtweiten kontinuierlichen Luftgüteüberwachung ausreichend ist.

Des Weiteren wird auf die Unterrichtspflicht der Behörden nach Paragraph 4 Absatz 3 BauGB hingewiesen. Danach sind die Behörden aufgefordert, wenn ihnen bei der Durchführung eines Bauleitplans Erkenntnisse über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen vorliegen, die Kommune darüber zu unterrichten. Die sich hieraus ergebenden Pflichten zur Überwachung sind als Maßnahmen im Sinne des Monitorings gemäß BauGB zu werten.

Die Umsetzung und Entwicklung der erforderlichen grünplanerischen und artenschutzrechtlichen Maßnahmen wird durch die baubegleitende ökologische Baubegleitung (ÖBB) und die Untere Naturschutzbehörde (UNB) überwacht.

Die nicht versiegelten Flächen sind festzustellen und mit der Versiegelungsprognose zu vergleichen.

Auch Auswertungen der Beschwerdedatenbank des kommunalen Umweltamtes sind für das Monitoring heranzuziehen, um unerwartete Umweltauswirkungen zu ermitteln.

Das Monitoring beginnt fünf Jahre nach Ende der öffentlichen Auslegung und ist in einem Fünfjahresturnus regelmäßig durchzuführen. Fünf Jahre nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Überwachung der Umweltauswirkungen letztmalig durchzuführen.

7.3 Zusammenfassung

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 c) BauGB ist eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben zu erstellen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1239 – Rahm – Rahmerbuschfeld wird die bauliche Entwicklung des 41.852 Quadratmeter umfassenden Planungsgebietes von zuvor im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen im Stadtteil Rahm städtebaurechtlich verbindlich festgesetzt.

Gemäß dem städtebaulichen Konzept sind im Plangebiet 20 Doppelhäuser und 14 freistehende Einfamilienhäuser bzw. Einzelhäuser geplant, deren Grundstücksgrößen zwischen zirka 280 und 700 Quadratmeter betragen. In den beiden Mehrfamilienhäusern können zusammen rund 29 weitere Wohneinheiten entstehen.

Auf der südlichen Teilfläche des Plangebietes ist die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes (Nahversorger) mit einer Verkaufsfläche von maximal 1.300 Quadratmeter geplant, welcher der wohnortnahen Versorgung dienen soll. Der geplante Markt soll darüber hinaus einen Bäcker (Café) mit einer Fläche von 75 Quadratmeter beinhalten.

Entsprechend der Zielsetzung einer hochwertigen Freiraumgestaltung sowie zur Reduzierung des ökologischen Eingriffs enthält der Bebauungsplan im Sinne des Naturschutzes differenzierte Regelungen für Begrünungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5).

Die Prognose für die **Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung** ergab, dass für den Fall der Fortführung der bestehenden primär landwirtschaftlichen Nutzungen keine **erheblichen Umweltauswirkungen** auftreten.

Im Rahmen der Prognose für die **Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung** ergeben sich nach Auswertung der Gutachten nach derzeitigem Kenntnisstand nachfolgende Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange bzw. Schutzgüter:

Tab. 3: Zusammenfassung der Umweltaus- und Wechselwirkungen

Umweltbelange / Schutzgüter	Auswirkung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<p>Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Fauna (planungsrelevante und weitere Arten) sowie Biotope und Vegetation erforderlich.</p> <p>Maßnahmen zur Verhinderung von erheblichen negativen Auswirkungen sind bereits in der städtebaulichen Konzeption für die vorliegende Bauleitplanung berücksichtigt worden.</p> <p>Durch die Festsetzungen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Vegetation hinsichtlich der Ökopunkte außerdem verringert. Im Sinne des Verfahrens erfolgt der Ausgleich des Ökopunktedefizits außerhalb des Plangebiets.</p> <p>Unter Berücksichtigung der in den Fachgutachten formulierten und im Rechtsplan aufgenommenen Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen können nachhaltige erhebliche negative Auswirkungen auf den Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen werden. </p>
Fläche	<p>Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen wären aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche notwendig.</p> <p>Die besonders erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche können nicht verringert oder ausgeglichen werden. </p> <p>Daher ist insgesamt mit besonders erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu rechnen. </p>

Boden

Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von **besonders erheblich negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Boden notwendig.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können außerhalb des Geltungsbereichs im Sinne des Verfahrens nur bedingt ausgeglichen werden.

Daher ist insgesamt mit **besonders erheblichen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut zu rechnen.

**Wasser**

Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser notwendig.

Das Schutzgut Oberflächenwasser wird nicht durch erhebliche negative Umweltauswirkungen beeinträchtigt.

Das Entwässerungskonzept hat keine bleibenden erheblichen negativen Umweltauswirkungen zur Folge.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können durch Verringerungsmaßnahmen, das Entwässerungskonzept und die flächendeckenden Dach- und Tiefgaragenbegrünungen erheblich verringert werden.

Daher ist insgesamt mit **unerheblichen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

**Luft und Klima**

Vermeidungsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Luft und Klima" notwendig.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können durch die städtebauliche Konzeption vermieden werden. Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können gemindert aber nicht insgesamt vermieden werden.

Daher ist unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen insgesamt mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang Luft und Klima zu rechnen.

**Landschafts- und Ortsbild**

Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Landschaft und Ortsbild" notwendig.

Besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können durch die städtebauliche Konzeption verringert werden.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Ortsbild können aufgrund der Entwicklung der Bautypologie aus dem Bestand heraus bedingt ausgeglichen bzw. durchgrünordnerische Festsetzungen minimiert werden.

Insgesamt ist mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang Landschaft und Ortsbild zu rechnen.



Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen sind aufgrund von erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt" notwendig.

Besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Mensch und seine Gesundheit" können durch die städtebauliche Konzeption und passive Lärmschutzmaßnahmen verringert beziehungsweise vermieden werden.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Bevölkerung, insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen" entstehen planinduziert nicht.

Daher ist insgesamt mit **unerheblichen negativen Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch zu rechnen. 

Kultur und sonstige Sachgüter

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund von besonders erheblich negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang "Kultur- und Sachgüter" notwendig.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Kulturgüter" können durch die städtebauliche Konzeption vermieden werden.

Die besonders erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Sachgüter" aufgrund des Verlusts von ertragreichen landwirtschaftlichen Nutzflächen können im Verfahren nicht ausgeglichen werden.

Daher ist insgesamt mit **erheblichen negativen Auswirkungen** auf den Umweltbelang zu rechnen. 

Sonstige Belange

Hinsichtlich des **sachgerechten Umgangs mit Abfällen- und Abwässern** ist von **keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen** auszugehen.

Hinsichtlich der **Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie** ist von **keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen** auszugehen.

Hinsichtlich der **Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete** ist von **keinen erheblichen Verstärkungen negativer Umweltauswirkungen** auszugehen.

Hinsichtlich der Entwicklung des Umweltzustands infolge der **eingesetzten Techniken und Stoffe** ist von **keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen** auszugehen. 

Wechselwirkungen

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung sowie zum Ausgleich die planinduzierten negativen Auswirkungen auf die Umweltbelange so umfangreich vermieden, verhindert und verringert sowie ausgeglichen werden können, dass eine **unerhebliche Verstärkung** zu erwarten ist. 

7.4 Quellen

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 d) BauGB ist eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden aufzuführen.

Referenz	Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden
Alleenkataster (LANUV)	http://alleen.naturschutzinformationen-nrw.de/nav2/Karte.aspx
Alllastenkataster (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/boden/inhalt/102010100000293275.php
Baugesetzbuch (BauGB)	http://www.bmub.bund.de/themen/stadt-wohnen/staedtebaurecht/baugesetzbuch/
Bericht über die Lärmkartierung für den Ballungsraum (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/pbv/verkehr/laerm/102010100000401724.php
Betriebsbereiche und Anlagen nach Störfallverordnung (KABAS)	https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/industrieanlagen/anlagensicherheit/stoerfall_verordnung/
Biotopverbundkonzept	https://www2.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/medien/bindata/bindata_bio/biotopverbundkonzept_der_stadt_duisburg_stand_nov_2005.pdf
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	http://www.gesetze-im-internet.de/bbodschg/index.html
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	http://www.gesetze-im-internet.de/bbodschv/index.html
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/
Bundes-Immissionsschutzverordnungen (BImSchV)	https://www.gesetze-im-internet.de/
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	http://www.bmub.bund.de/service/natur-naturschutz-biologische-vielfalt-download/artikel/bundesnaturschutzgesetz-bnatschg-1/
Datenbestand der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet / Naturschutzverbände zum Vorkommen planungsrelevanter Tierarten im Stadtgebiet Duisburg	http://www.bswr.de/
DIN 18.005 "Schallschutz im Städtebau"	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_show_anlage?p_id=1976
Duisburger Straßenbäume – Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes im Stadtbezirk Süd	https://www2.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/baeume/strassenbaeume/10201010000405190.php
EU-Vogelschutz-Richtlinie (VS-R)	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:de:PDF
Elwas-Web: Trinkwasserschutzgebiete	http://www.elwas-web.nrw.de/elwas-web/index.jsf
Emissionskataster Luft und Klimaatlas Nordrhein-Westfalen (LANUV)	http://www.ekl.nrw.de/ekat/
Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr	http://www.lwl.org/302a-download/PDF/kulturlandschaft/Kulturlandschaftlicher_Fachbeitrag_Regionalplan_Ruhr_Textteil.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Anlagensicherheit (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_anlagensicherheit_stand_2010_08_31_beirat.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Bodenschutz (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_bodenschutz_stand_2010_08_31_beirat.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Hochwassersicherheit (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_hochwasser_stand_2010_08_31_beirat.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Luftreinhaltung (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_luftreinhaltung_Ergaenzung_Quellenangaben_KE_01.2014.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Grün- und Landschaftsplanung, Naturschutz (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_gruen_stand_2010_08_31_beirat.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Klimaschutz / Anpassung an den Klimawandel (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_klima_stand_2010_08_31_beirat.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Lärm (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/handlungsfeld_laerm_stand_2010_09_27_beirat_mit_Anlagen.pdf
Fachkonzept Umwelt – Handlungsfeld Lokalklima (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/Handlungsfeld_Lokalklima_mit_Anlagen.pdf

Flächennutzungskartierung des RVR	https://geopark.geoportal.ruhr/mapbender_rvr/application/fnk
Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg	Stadt Duisburg
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Hauptplan	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Begründung	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Bodenbelastungsgebiete"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Denkmalschutz"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Ferntransportleitungen"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Fernwärme und Gasversorgung"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Hochwasserschutz"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Beiplan "Hochwasser und Abwasser"	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/rubrik5/bereich2/102010100000534867.php
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Umweltbericht	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/medien/bindata/Anlage_11_FNP-Vorentwurf_Umweltbericht.pdf
Flächennutzungsplan-Vorentwurf der Stadt Duisburg – Umweltbericht, Flächensteckbriefe Süd	https://www2.duisburg.de/micro2/du2027/medien/bindata/Anlage_11_FNP-Vorentwurf_Umweltbericht.pdf
Freizeitkarte NRW	https://www.nrw-tourismus.de/
Flora-Fauna-Richtlinie (FFH-RL) mit Anhängen	https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/ffh-richtlinie.html
Fundortkataster des LANUV: Fundortkataster planungsrelevanter Arten	https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/infosysteme/fundortkataster/
Geotop-Kataster (Geologischer Dienst)	https://www.gd.nrw.de/ge_to.htm
Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (DSchG)	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=5720031106092634017
Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg Band I und II (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/naturschutz/biotopverbund/GFK.php
Hochwasserrisikokarten, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	https://www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten-194
Immissionsdaten: Insbes. Staubniederschlag	https://www.duisburg.de/vv/produkte/pro_du/dez_v/31/102010100000055864.php
Informationssystem des LANUV	https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/
Informationssystem des LANUV: Biotopverbundflächen	http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk
Informationssystem des LANUV: Daten des Biotopkatasters	https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/
Informationssystem des LANUV: Geschützte Biotope gemäß § 42 LNatSchG NRW	https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/
Informationssystem des LANUV: Landschaftsräume	http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk
Informationssystem des LANUV: Natura 2000-Gebiete	http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000
Informationssystem des LANUV: Unzerschnittene, verkehrssarme Räume	http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/start
Integriertes Umweltprogramm 2030	https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/integriertes_umweltprogramm_2030_bf.pdf
Klimaanalyse Stadt Duisburg	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/Klimanalyse_Duisburg_Gesamtbericht.pdf
Klimawandelanpassungsstrategie (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/umwelt/klima/inhalt/102010100000356176.php
Kompensationskataster (Stadt Duisburg)	Stadt Duisburg
Lärmbelastungskarten (EU-Umgebungsärm)	www.umgebungslaerm.nrw.de

Landesnaturenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW)	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=1120050120105539311
Landeswassergesetz (LWG)	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=3920070525140450679
Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan Ruhr (LANUV)	https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/sonderreihen-und-ausgaben/?tx_commerce_pi1[showUid]=136
Landschaftsplan der Stadt Duisburg (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/naturschutz/landschaftsplan/102010100000341785.php
Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan "Metropole Ruhr"	https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/landentwicklung/regionalentwicklung/pdf/fachbeitrag-ruhr.pdf
Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP)	https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3746.pdf
Luftbilder	Google Earth Pro
Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (Bezirksregierung Düsseldorf)	https://www.brd.nrw.de/umweltschutz/umweltzone_luftreinhaltung/Luftreinhalteplaene.html
Naturschutz (Stadt Duisburg)	https://www2.duisburg.de/micro2/duisburg_gruen/naturschutz/naturschutzgebiete/bereich2.php
Portal Umgebungslärm NRW	http://www.umgebungslaerm.nrw.de/
Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG)	https://igsvtu.lanuv.nrw.de/vtu/doc.app?P_VTU_SYSID=002-31&DATEI=6/dokus/60034.pdf
Regionalverband Ruhr mit Karte der Stadtbelüftung und Planungshinweisen	Regionalverband Ruhr
Störfall-Verordnung	https://igsvtu.lanuv.nrw.de/vtu/doc.app?P_VTU_SYSID=002-31&DATEI=6/dokus/601050.pdf
TA-Luft und Luftreinhalteplan Ruhrgebiet – Teilplan Ruhrgebiet West	https://www.brd.nrw.de/umweltschutz/umweltzone_luftreinhaltung/pdf/Luftreinhalteplan-Ruhrgebiet-2011-i d F -15_06_2015.pdf
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Luft/taluft.pdf
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm
Umsetzungsfahrplan 2012 - Rechte Rheinzuflüsse Duisburg-Mülheim	https://www.flussgebiete.nrw.de/node/5348
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/index.html
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32000L0060